

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-189548

(43)Date of publication of application : 05.07.2002

(51)Int.Cl. G06F 3/00
 B41J 29/00
 B41J 29/42
 G03G 21/00
 G06F 3/14
 G09G 5/00
 G09G 5/14
 H04N 1/00

(21)Application number : 2001-243123

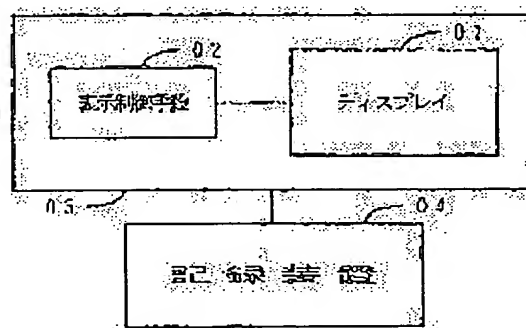
(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 26.04.1988

(72)Inventor : OTAKE TAKAO
 SHIBAYAMA YOSHINARI**(54) DISPLAY DEVICE, RECORDING DEVICE EQUIPPED WITH THE SAME DEVICE AND DISPLAY METHOD****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an easily operable user interface which can be applied even to a multi-function compact recording device.

SOLUTION: This device is provided with a first display control means 01 for displaying a second screen at a part of a first screen while the first screen is displayed in a display device 06 or a recording device 07, a second display control means 02 for erasing the screen which is being displayed at the display on a condition that any prescribed time operation is not performed in a state that the second screen is being displayed at a part of the first screen, and for displaying a screen in a waiting state whose display is changed according to a time, a display restoration input accepting means 04 for accepting a display restoration input in the operating state of the second display control means 02, and a third display control means 04 for displaying the original screen prior to the screen erasure or an initialization setting screen at the display when the display restoration input is accepted by the display restoration input accepting means 04 in the operating state of the second display control means 02.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 10.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本環境研究 (J P)
(12) 公開特許公報 (A)
(11) 特許出口公同番号
特開2002-189548
(P2002-189548A)
(43) 公開日 平成14年7月5日(2002.7.5)

【0008】コピー一度パネル706には、5段階のコピー一度のいずれが選択されたかを示す表示ランプ710と、これらのコピー一度の1つを選択するためのシフトキー720、721が配設されている。上側のシフトキー720が押されるとコピー一度が弱くなる方向、下側のシフトキー721が押されるとコピー一度が強くなる方向でそれぞれ一度設定が行われ、例えば16段階に調整できるようになっている。コピー一度パネル706の下には自動一度設定スイッチ723が配設され、その操作により自動一度設定ランプ722が点灯して自動一度モードとなる。

【0009】倍率・用紙選択パネル707には、その左側に倍率の設定および表示を行う部分が配設されており、右側に用紙の選択を行う部分が配設されている。倍率の設定および表示を行う部分には、任意倍率を設定するシフトキー724、725及び倍率表示部723が配設され、その隣には、予め定められた固定倍率の選択を行う固定倍率キー726とその倍率表示部727と表示ランプ710が配設されている。コピー用紙の選択を行う部分には、用紙サイズあるいは用紙の種類を表示した8種類の表示部728と、これらのうちの1つを選択するためのシフトキー729、730が配設されている。また、8種類の表示部728の左隣には、いずれの用紙サイズあるいは用紙が選択されたかを示す表示ランプ710が配設されている。さらに、倍率・用紙選択パネル707の下には、予めセットされた倍率と用紙サイズの組み合わせを選択する自動用紙/倍率選択スイッチ731が配設されている。

【0010】倍率・用紙選択パネル707の右側に位置する表示パネル708には、この複写機の図柄732と液晶表示部733とが配設されている。図柄732は、供給トレイの選択状態や紙まりの生じた場所等をランプの点灯で表示し、液晶表示部733は、漢字を含んだ文章により図々のメッセージを表示し、機能の選択や実行条件の設定を行う。

【0011】さらに、表示パネル708の下方には、図々のキーまたはボタンが配設されている。これらは、複写機を基本状態にするための優先モードに属するためのオールクリアボタン734、コピー枚数をセットした1、複写機の診断を行う際の診断内容の特定等を行うための故障入力に用いるテンキー735、記録コピーを行っているときに、他の記録コピーをとる必要があるときに使用される割り込みボタン736、コピー作業を途中で停止するときや、コピー一枚の設定時やワークのビンの設定時のクリアボタンとして使用するストップクリアボタン737、コピー作業を開始させるためのスタートボタン738、液晶表示部733に表示されたメッセージに対してカーソルを動かすための選択キー739、カーソルで指定された場所に設定するための設定キー740等である。

【0012】以上説明したコンソールパネルは、例えば用紙の選択やコピー一度の設定といった基本操作のエリアと、例えば機能選択や単色カラー強調といった応用操作のエリアを分けた配設となっており、これに加えて液晶表示部733に複写機に関する文を表示して応用操作の補助を行うことで、パネル操作における間違いの発生を可能な限り低下させるよう工夫している。

【0013】複写機の場合には、本体マシンに各組の機能を用紙トレイ、ICカード装訂等の装飾されたもの装訂、用紙トレイ、ICカード装訂等の装飾されたもの装訂等との組み合わせが可能となる。当然、これらの組み合わせに応じて利用可能な機能も異なるので、コンソールパネルに配設される機能選択のためのスイッチの数や操作に伴う装訂内での処理も異なり、また、それに対応して表示ランプや表示器の配設や数も異なってくる。そのため、コンソールパネルは、複写機の規模によってスイッチ類や表示器類の配設、サイズを決定し設計がなされている。

【0014】【発明が解決しようとする課題】複写機等の配設装置は、オフィスにおいて大きな比重を占めているが、事務スペースのコストが嵩高している状況にあって、事務スペースを効率的に利用するため、複写機等の記録装置もコンパクト化し専有面積を小さくすることが強く要請される。しかし、上記のようにコンソールパネルでは、機能が多くなるとその選択や実行条件の設定のためのスイッチや表示器の取り付け数が増えるので、広いスペースを必要とし、全体として大きくなるという取り付きスペースが確保できなくなってしまうという問題がある。従って、複写機等を多機能化しさらにコンパクト化しようとする場合、特にコンソールパネルは多機能化とコンパクト化が相直し、コンソールパネルを小さくすることが難しくコンパクト化に限界が生じるという問題がある。

【0015】また、装訂をコンパクトにしつつ多機能にし操作性を高めようとする、コンソールパネルの操作性の点から取り付け位置が装訂手前の限られた位置となる。そこで、逆にスペースを制限してしまうと、スイッチや表示器等を減らさざるを得なくなる。そうなると、少ないスイッチや表示器では、それらを組み合わせで活用しなければならず、操作や表示が複雑になってしまふ。また、スイッチや表示器をできるだけ減らさないようにすると、スイッチや表示器が密着した配設となったリ、サイズの小さいものを使用することになる。その結果、装訂器における表示文字も小さくまた密度が高くなり、コンソールパネルの表面が煩雑になってしまふ。

【0016】本発明は、上記の問題点を解決するために、極めて、多機能化した小型の配設装置にも適用でき、操作のしやすいユーザーインターフェースを提供することを目的とするものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】そのために本発明にかかるとる表示装置は、図1に示すようにユーザーインターフェースにディスプレイを使用し表示装訂06又は該表示装訂を備えた記録装訂07において、ユーザーインターフェースにディスプレイを使用した表示装訂において、第1の画面の一部に第2の画面を表示する第1の表示制御手段と、前記第2の画面が表示されている間の操作に応じ、別の画面の一部に第2の画面を表示する第2の表示制御手段と、前記第1の画面を表示状態とし、前記第2の画面を不表示状態とする第3の表示制御手段とを有する。

【0018】また、本発明にかかる表示方法は、元の画面の一部に他の画面を表示する第1のステップと、前記第1のステップにおける表示がなされている間に受け入れた操作に応じて、前記他の画面を閉じ、別の画面を表示する第2のステップと、前記第2のステップにおける別の画面の表示がなされている間に受け入れた入力に応じて、前記元の画面を表示する第3のステップとを有する。

【0019】

【作用】本発明にかかる表示装置、該表示装訂を備えた記録装置および表示方法では、元の画面の一部に他の画面を表示し、第1のステップにおける表示がなされている間に受け入れた操作に応じて、他の画面を閉じ、別の画面を表示し、別の画面の表示がなされている間に受け入れた入力に応じて、元の画面を表示するので、ディスプレイの有効利用を図ることができると共に、操作性を向上させることができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

目次

この実施例では、複写機を記録装置の一例として説明する。説明に先立って、本実施例の説明についての目次を示す。なお、以下の説明において、(1)～(2)は、本発明が適用される複写機の全体構成の概要を説明する項であって、その構成の中で特に本発明の実施例の詳細が記載及び該表示装訂を備えた記録装置を説明する項が(3)である。

【0021】(1)装訂の概要

(1-1)装訂構成

(1-2)システムの機能・特徴

(1-3)システム構成

(1-4)シリアル通信方式

(1-5)ステート分割

(2)具体的な各部の構成

(2-1)光学系

(2-2)ペルト廻り

(2-3)用紙搬送系

(2-4)原稿自動送り装置
(2-5)ソータ
(3)ユーザーインターフェース(U/I)
(3-1)ユーザーインターフェースの特徴
(3-2)制御システムの構成
(3-3)表示画面の構成
(3-4)キー/LCDボード及びディスプレイ表示回路

図

(3-5)ユーザーインターフェースにおける各配線図

(1)装訂の概要

(1-1)装訂構成

図2は本発明が適用される複写機の全体構成の1例を示す図である。

【0022】本発明が適用される複写機は、ベースマシン1に対して幾つかの付加装訂が装訂可能になったものであり、基本構成となるベースマシン1は、上面に原稿を載置するプラテングラス2が配設され、その下方に光学系3、マーキング系5の各装訂が配設されている。他方、ベースマシン1には、上段トレイ6-1、中段トレイ6-2、下段トレイ6-3が取り付けられ、これら各装訂トレイは全て前面に引き出せるようになっており、操作性の向上と複写機の配設スペースの節約が図られると共に、ベースマシン1に対して出っ張らないスッカリとしたデザイン性の複写機が実現されている。また、装訂トレイ内の用紙を搬送するための用紙搬送系7には、インバータ8、10およびデュプレックスストレイ11が配設されている。さらに、ベースマシン1上には、CR Tディスプレイ14となるユーザーインターフェース12が取り付けられると共に、プラテングラス2の上にDADF(デュプレックスオートドキュメントフィーダ：自働両面原稿送り装訂)13が取り付けられる。また、ユーザーインターフェース12は、スタンバイであり、その下側にカード装訂を取り付け可能となっている。

【0023】次に、ベースマシン1の付加装訂を挙げる。DADF13の代わりにRDH(リサイクルドキュメントハンドラー：原稿を元のフィード状態に戻し原稿送りを自動的に繰り返す装訂)15或いは記録のADF(オートドキュメントフィーダ：自働原稿送り装訂)、エディタパッド(複写入力装訂)付プラテン、プラテンカバーのいずれかを装訂付けることも可能である。また、用紙搬送系7の装訂には、MSI(マルチシートインサート：手差しトレイ)16およびHCF(ハイキャパシティブフィーダ：大容量トレイ)17を装訂付けることが可能であり、用紙搬送系7の排出側には、1台ないし複数台のソータ19が配設可能である。なお、DADF13を配設1の場合には、シンボルキャッチトレイ20或いはソータ19が装訂可能であり、また、RDH15を装訂付けた場合には、コピーされた1組1組を交互に口わてゆくオフセットキャッチトレイ21、コピーされた1組1組をステープルでとめるフィニッシュヤ22が装訂可

紙であり、さらに、紙折機能を有するフォールド23が取付可能である。

【0024】(1-2) システムの機能・特徴

(A) 機能

本発明は、ユーザのニーズに対応した多層多様な機能を備えつつ複写機の入口から出口までを全自動化すると共に、上記ユーザインターフェース12においては、複写機の選択、実行条件の選択およびその他のメニュー等の表示をCRTディスプレイで行い、誰もが簡単に操作できることを大きな特徴としている。

【0025】その主要な機能として、CRTディスプレイ上で表示画面を切換えることにより、基本コピー、応用コピーおよび専門コピーの各モードに類別して、それぞれのモードで機能選択や実行条件の設定等のメニューを表示すると共に、キー入力により画面のカスケードを移動させて機能を選択指定したり、実行条件データを入力可能にしている。

【0026】本発明が適用される複写機の機能としては、主要機能、自動機能、付加機能、表示機能、ダイヤグ機能等がある。

【0027】主要機能では、用紙サイズがA6～A2、B6～B3までの定形は勿論、定形外で使用できる。先に説明したように3段の内蔵選り分けを有している。また、7段階の固定倍率と1%刻みの任意倍率調整及び99%～101%の間で0.15%刻みの微調整ができる。さらに、固定7段階及び手動モードでの速度選択機能、両面機能、1mm～16mmの罫面での左右単边とじ設定機能、リソング機能等がある。

【0028】自動機能では、自動的に原紙サイズに合わせ行う用紙選取、用紙指定状態で行う倍率選択、速度コントロール、パワーオン後のフェューザレディで行うスタート、コピーが終了して一定時間後に行うクリアとパワーセーブ等の機能がある。付加機能では、合成コピー、罫り込み、予熱モード、設定牧放のクリア、オートモードでのオールクリア、機能を説明するインフォメーション、ICカードを使用するためのPキー、設定牧放を制御するマキシマロック原紙戻しやDADFを使用するフルジョブリカバー、ジャム部以外の用紙を低減するバージョ、ふちけなしの全面コピー、原紙の部分コピーや部分削除を行うエディタ、1個ずつジョブを呼び出し処理するジョブプログラム、白紙をコピーの間に1枚ずつ挿入する合紙、ブックものに利用する中消し/枠消し等がある。

【0029】表示機能では、CRTディスプレイ等を用い、ジャム表示、用紙残量表示、トナー残量表示、回収トナー残量表示、フューザが温まるの待ち時間表示、機能選択予備やマシンの状態に関する情報をおペレートに提供するメッセージ表示等の機能がある。

【0030】また、ダイヤグ機能として、NVRAMの初期化、入力チェック、出力チェック、ジャム回収や用

紙ファイバーストック等のヒストリアファイル、マーケティングや感材ペーパーまわりのプロセスコードに用いる初期値の合わせ込み、レンジオートタイミング調整の調整、コンフィギュレーションの設定等の機能がある。

【0031】さらに、オプションとして、先に説明したようなMSI、HCF、セカンドデベのカラー(赤、青、緑、茶)、エディター等が適宜整備可能になっている。

(B) 特徴
上記機能を備える本発明のシステム全体として下記の特徴を有している。

【0032】(イ) 省コスト化の達成

1. 5kVAでハイスピード、高性能の複写機を実現している。そのため、各動作モードにおける1.5kVAを実現のためのコントロール方式を決定し、また、目標値を設定するための機能別電力配分を決定している。また、エネルギー伝送経路の決定のためのエネルギー系統表の作成、エネルギー系統による管理、検証を行うようにしている。

【0033】(ロ) 低コスト化

高部品を内蔵した技術改善および標準化を図ると共に、画材ラيفのハード側からの改善、トナー消費の低減により画材回の低減化を図っている。

【0034】(ハ) 信頼性の向上

部品故障の低減及び長寿命化を図り、各パラメータのイン/アウト条件を明確化し、設計不具合の低減化し、100kCVノーマンテナンスの実現を図っている。

【0035】(ニ) 高画質の達成

本装置においてはトナー粒子にフェライトからなるマイクローキアを使用しして精細にし、また反発磁界により現像する方式を採用している。また感光体としては有機成材を向口にも塗って形成した高感度青色有機成材ペルを採用し、さらにセットポイントを駆使したビクトリアルモードにより中間調を表現できるようにしている。これらのことによりジェネレーション・コピーの改善、黒点低減化を図り、従来にない高画質を達成している。

【0036】(ホ) 操作性の改善

原紙をセットしコピー枚数を入力するだけでスタートキーの操作により所定のモードでコピーを実行する全自動モードを有すると共に、基本コピー、応用コピー、専門コピーに分類した画面によるコピーモードの設定を含め、多様なモード設定をユーザの要求に応じて選択できるようにしている。これらのユーザインターフェースは、CRTディスプレイとその画面に画面とが対応して置いた少数のキー及びLEDにより行い、見易い表示メニューと簡単な操作でモード設定を可能にしている。また、不揮発性メモリやICカードにコピーモードやその他の実行条件等を予め記憶しておくことにより、所定の操作の自動化を可能にしている。

【0037】(C) 差別化の例

本発明が適用される複写機は、ICカードに格納されたプログラムにより複写機の機能を左右することができ、従って、ICカードに格納されるプログラムをカード単位で変化させることで、複写機の使用に対する差別化が可能になる。これについて、分かり易い例を幾つか挙げて説明する。

【0038】第1の例として、韓国ソウルに複数の会社が共同使用する複写機が備えられていたり、一つの会社内や工場内であっても異なる部門間で共同使用する複写機が備えられている場合を説明する。後者の共同使用は、予算管理上で必要となるものであり、従来ではコピーライザ等の機器を用いて各部門の使用管理を行っていた。

【0039】この複写機は、図2で示したベーズマシン1にICカード装置、DADF13、ソータ19、ユーザインターフェース12、供給トレイ(6-1～6-3)、およびフェューズブレイクストレイ11を備えた比較的高度なシステム構成の複写機であるとする。共同使用者の中には、DADF13やソータ19を必要とする人あるいは部門もあれば、なんら付加装置を必要としない人または部門もある。

【0040】これら使用態様の異なる複数の人または部門が複写機の費用負担を各自のコピーリユーモからだけ決定しようとするれば、低ボリュームのコピーしかとらない人または部門は、各割付加装置が装備された複写機の導入に反対してしまい、複写機を高度に使用しようとする人または部門との間の調整が困難になってしまう。

【0041】このような場合には、各人または各部門の使用態様に応じたICカードを用意しておき、高度な機能を望む人あるいは部門ほど基本的な費用を多く負担すると共に、多くの機能を活用することができるようになる。例えば、例えば最も高度なICカードの所有者は、そのICカードをICカード装置にセットした状態で複写機を動作させることにより、DADF13、ソータ19、供給トレイ(6-1～6-3)およびフェューズブレイクストレイ11を自在に使用することができ、草勢効率も向上させることができる。これに対してコピー用紙のソーティングを必要としない人は、ソーティングに要するプログラミングを欠くICカードをセットして、キヤッチトレイ20のみを使用することで経費を削減することができる。

【0042】第2の例として、コピー業者がICカードでセルフコピーサービス店を営む場合を説明する。

【0043】店の中には、複写機の複写機が配置されており、それぞれにICカード装置22が取り付けられている。客はサービス態様に応じたICカードを請求し、これを自分の希望する複写機にセットしてセルフサービスでコピーをとる。複写機に不慣れた客は、操作説明の表示機能をプログラムとして備えたICカードを請求

し、これをセットすることでUI12に各動作モードの表示を可能とし、コピー作業を間違いないで実行することができる。DADF13の使用の可否や、多色印刷の実行の可否等も付与するICカードによって決定することができ、また使用制限の範囲も可能となって料金に合った客の管理が可能になる。更にコピー枚数や使用したコピー用紙のサイズ等のコピー作業の履歴をICカードに書き込むことができるので、料金の請求が容易になり、常連客に対するコピー料金の引き引き等の特別なサービスも可能になる。

【0044】第3の例として、特定ユーザ向けのプログラムを格納したICカードを用いたサービスについて説明する。例えば特許申請所では特許公開により格納された特許公開額を格納するときに原則として同一のコピーを必要から200%という比較的大きな倍率でコピーをとる仕掛けがある。また官庁に提出する図面を作成する際には、その資料に添えるために元の図面を小刻みに縮小あるいは拡大する作業が行われる。また、市役所あるいは区役所等の住民課のコピーを行う部門では、請求の料金を外となる人に関する記録箇所や他人のプライバシーを保護するために秘密にすべき箇所の画像を削除するようにして図本や抄本を作成する。

【0045】このように使用者(ユーザ)によっては、複写機を特殊な使用態様で利用する要求がある。このよう要求にすべて満足するように複写機の低価格を設定すると、コンソールパネルが煩雑となり、また複写機内部のROMが大型化してしまう。そこで特定ユーザ別にICカードを用意し、これをセットさせることでそのユーザに最も適する機能を持った複写機を制御することができ、る。

【0046】例えば特許申請所の例では、巧用のICカードを記入することで、固定倍率として通常の複写機の倍率の他に200%の倍率を簡単に選択できるようになる。また資料を必要とする範囲で例えば1%刻みで倍率を設定することができるようになる。更に住民課の発行部門では、テンキー等のキーを操作することによって液晶表示部等のディスプレイに住民課の図面や図を除くべき項目を指示することができるようになり、この後スタートボタンを押すことでオリジナルの所定の範囲のみがコピーされたり、必要な部分のみが印刷されて記録されるようになる。

【0047】(1-3) 複写機の電気系制御システムの構成

図3は本発明が適用される複写機のサブシステムの構成を示す図、図4はCPUによるハード構成を示す図である。

【0048】本発明が適用される複写機のシステムは、図3に示すようにメイン基板31上のSQMGRサブシステム32、CHMサブシステム33、IMMサブシステム34、マーケティングサブシステム36からなる4つの

サブシステムと、その周りのU/Iサブシステム36、INPUTサブシステム37、OUTPUTサブシステム38、OPTサブシステム39、IELサブシステム40からなる5つのサブシステムとよる9つのサブシステムで構成している。そして、SQMGRサブシステム32に対して、CHMサブシステム33及びIMMサブシステム34は、SQMGRサブシステム32と共に図4に示すメインCPU41下にあるソフトウェアで実行されているので、過渡に不要なサブシステム間インターフェース（突線表示）で接続されている。しかし、その他のサブシステムは、メインCPU41とは別個のCPUのソフトウェアで実行されているので、リアルタイムインターフェース（点線表示）で接続されている。次にこれらのサブシステムを簡単に説明する。

【0049】SQMGRサブシステム32は、U/Iサブシステム36からコピーモードの設定情報を受信し、効率よくコピー作業が実施できるように各サブシステムの間を同期をとりながら、各サブシステムに作業指示を実行すると共に、各サブシステムの状態を常時監視し、異常発生時には適やかな状態判断処理を行うシーケンスマネージャである。

【0050】CHMサブシステム33は、用紙収納トレイやデュプレックストレイ、手差しトレイの制御、コピー用紙のフィード制御、コピー用紙のバージ協力の制御を行うサブシステムである。

【0051】IMMサブシステム34は、感材ベルト上のパネル分画、感材ベルトの走行/停止の制御、メインモータの制御その他感材ベルト周りの制御を行うサブシステムである。

【0052】マーキングサブシステム35は、コロトロムや感光ドラム、現像機、感材ベルトの圧位、トナー収度の制御を行うサブシステムである。

【0053】U/Iサブシステム36は、ユーザインタフェースの全ての制御、マシンの状態表示、コピーモード決定等のジョブ管理、ジョブリカバリを行うサブシステムである。

【0054】INPUTサブシステム37は、原稿の自動送り（DADF）や原稿の半自動送り（SADF）、大型サイズ（A2）の原稿送り（LDC）、コンピュタフォーム原稿の送り（CFF）、原稿の2枚自動送り（2-UP）の制御、原稿の繰り返し自動送り（RDH）の制御、原稿サイズの検知を行うサブシステムである。

【0055】OUTPUTサブシステム37は、ロータリーやフィニッシャーを制御し、コピーをソーティングやスタッキング、ノンソーティングの各モードにより出力したり、綴じ込み出力するサブシステムである。

【0056】OPTサブシステム38は、原稿露光時のスキヤン、レンズ移動、シャッター、PIS/NON-PISの制御を行い、また、LDCモード時のキャリッ

ジ移動を行うサブシステムである。

【0057】IELサブシステム40は、感材ベルト上の不要露の消し込み、機に対する先端・後端の消し込み、煙煤モードに応じた他の消し込みを行うサブシステムである。

【0058】上記システムは、図4に示す7個のCPUを核として構成され、ベースマシン1とこれを取り巻く付加装置等の組み合わせに柔軟に対応することを可能にしている。ここで、メインCPU41が、ベースマシン1のメイン基板上にあってSQMGRサブシステム32、CHMサブシステム33、IMMサブシステム34のソフトウェアを含み、リアルバス53を介して各CPU42～47と接続される。これらのCPU42～47は、図3に示すリアルタイムインターフェースで接続された各サブシステムと1対1で対応している。リアルタイムは、10msecを1通信サイクルとして所定のタイミングに従ってメインCPU41と他の各CPU42～47との間で行われる。そのため、概略的に厳密なタイミングが要求され、リアルタイムのタイミングに合わせることができない信号については、それぞれのCPUに割り込みポート（INT端子信号）が設けられリアルバス53とは別のホットラインにより割り込み処理される。すなわち、例えば64cpm（A4LEF）、309mm/secのプロセススピードでコピー動作させ、レジゲートのコントロールド精度等を±1mmに設定すると、上記の如き100msecの通信サイクルでは処理できないジョブが発生する。このようなジョブの実行を保證するためにホットラインが必要となる。

【0059】従って、この複写機では、各組の付加装置を取りつけることができるのに対応して、ソフトウェアについてもこれら各付加装置に対応したシステム構成を採用することができるようになっている。

【0060】このような構成を採用した理由の1つは、(i) これらの付加装置すべての動作制御プログラムを既にベースマシン1に用意せよとすれば、このために必要とするメモリの容量が膨大になってしまうことによる。また、(ii) 将来新しい付加装置を開発したり、現在の付加装置の改良を行った場合に、ベースマシン1内のROM（リード・オンリ・メモリ）の交換や増設を行うことなく、これらの付加装置を活用することができるようにするためである。

【0061】このため、ベースマシン1には、複写機の基本部分を制御するための基本記憶領域と、ICカードから本発明の機能情報と共に取り込まれたプログラムを記憶する付加記憶領域が存在する。付加記憶領域には、DADF133の制御プログラム、ユーザインタフェース12の制御プログラム等の各種プログラムが格納されるようになっている。そして、ベースマシン1に所定の付加装置を取りつけた状態でICカードをICカード装置22にセットすると、ユーザインタフェース12を

通してコピー作業に必要なプログラムを読み出され、付加記憶領域にロードされるようになっている。このロードされたプログラムは、基本記憶領域に書き込まれたプログラムと共働して、あるいはこのプログラムに対して優先的な地位をもってコピー作業の制御を行う。ここで使用されるメモリは専らによってバックアップされたラシダム・アクセス・メモリから構成される不揮発性メモリである。もちろん、ICカード、磁気カード、フロッピー（登録商標）ディスク等の他の記憶媒体も不揮発性メモリとして使用することができ、この複写機ではオペレータによる操作の負担を軽減するために、画像の濃度や倍率の設定等をプリセットすることができ、ようになっており、このプリセットされた値を不揮発性メモリに記憶するようになっている。

【0062】（1-4）リアル通信方式
図5はリアルタイム通信の伝送データ構成と伝送タイミングを示す図、図6は1通信サイクルにおける相互の通信間隔を示すタイムチャートである。
【0063】メインCPU41と各CPU（42～47）との間で行われるリアルタイム通信では、それぞれ図5（a）に示すようなデータ量が割り当てられる。図5（a）において、例えばユーザインタフェースの場合にはメインCPU41からの送信データTXが7バイト、受信データRXが15バイトであり、そして、次のスレーブすなわちオペディカルCPU45に対する送信タイミングt_i（図5（c））が26msecであることを示している。この例によると、総通信量は86バイトとなり、8600BPSの通信速度では約100msecの間となる。そして、データ量は、図5（b）に示すようにヘッダー、コマンド、そしてデータから構成されている。図5（a）による最大データ長による送受信を対象とすると、全体の通信サイクルは、図6に示すようになり、この例では、8600BPSの通信速度から、1バイトの送信に要する時間を1.2msecとし、スレーブが受信終了してから送信を開始するまでの時間を1msecとし、その結果、100msecを1通信サイクルとしている。

【0064】（1-5）ステータス分割
図7はメインシステムのステータス分割を示す図である。
【0065】ステータス分割はパワーONからコピー動作、及びコピー動作終了後の状態をいくつかに分割して、それぞれのステータスで行うジョブを決めておき、各ステータスでのジョブを全て終了しなければ次のステータスに移行しないようにしてコントロールの能率と正確さを向上させるようにする。各ステータスに対応してフラグを決めておき、各サブシステムはこのフラグを参照することによりメインシステムがどのステータスにいるか分かる。自分が何をすべきか判断する。また各サブシステムもステータス分割されていてそれぞれ各ステータスに対応して同様にフラグを決めており、メインシステムはこの

フラグを参照して各サブシステムのステータスを把握し口理している。

【0066】先ず、パワーオンするとプロセッサ・インシャライズの状態になり、ダイアグモードかユーザモード（コピーモード）かが判断される。ダイアグモードはサービスマンが修理用等に使用するモードで、NVMに設定された条件に基づいて日々の試験を行う。

【0067】ユーザモードにおけるインシャライズ状態においてはNVMの内容により初期設定を行う。例えば、キャリッジをホームの位置、レンズを倍率100%の位置にセットしたり、また各サブシステムにインシャライズの指令を行う。インシャライズが終了するとスタンバイに移移する。

【0068】スタンバイは全てのサブシステムが初期設定を終了し、スタートボタンが押されるまでのステータスであり、全自動画面で「おまちください」の表示を行う。そしてコルツランを点灯して所定時間フェューザー空回転を行い、フェューザーが所定のコントロール速度に達するとU/Iがメッセージで「コピーできます」を示す。このスタンバイ状態は、パワーON1回目では数10秒程度の時間である。

【0069】セットアップはスタートボタンが押されて起効がかけられたコピーの前準備状態であり、メインモータ、ロータリーモータが駆動され、感材ベルトのVPI等の定数の合わせ込みを行う。またADFモータがONし、1枚目の原稿送り出しがスタートし、1枚目の原稿がレジゲートに到達して原稿サイズが検知されてAPMSモードではトレイ、倍率の決定がなされ、ADF原稿がプラテンに置き込まれる。そして、ADF2枚目の原稿がレジゲートまで送り出され、サイクルアップに移移する。

【0070】サイクルアップはベルトを短つかのピッチに分割してパネル監視を行い、最初のパネルがゲットバックポイントへくるまでのステータスである。即ち、コピーモードに応じてピッチを決定し、オペカル・サブシステムに倍率を知らせるピッチ移動を行わせる。そして、CHMサブシステム、IMMサブシステムにコピーモードを通知し、倍率セットが駆動されると、倍率と用紙サイズによりスキヤン長が決定されてオペカル・サブシステムに知らせる。そして、マーキング・サブシステムにコピーモードを通知し、マーキング・サブシステムの立ち上げが終了すると、IMMサブシステムでピッチによって決まるパネルL/Eをチェックし、最初のコピーパネルが見つかり、ゲットバックポイントに到達するとゲットバックレディとなったサイクルに入る。

【0071】サイクルはコピー動作中の状態で、ADC（Automatic Density Control）、AE（Automatic Exposure）、DDPコントロール等を行いつながらコピー動作を繰り返す。そしてR/L＝カウンタ増減になると原稿交換を行い、これを所定回数だけ行う

とコインシデンス信号が出てサイクルダウンに入る。
【0072】サイクルダウンは、キャリアッジスキャン、用紙フィード等を終了し、コピー動作の後始末を行うステートであり各コロトロン、現像機構等をOFFし、最後に使用したパネルの次のパネルがスタートバーク位置に停止するようにパネル管理して特定のパネルだけが使用されて廃物を生じないようにする。

【0073】このサイクルダウンからは通常スタンバイに戻るが、プラテンモードでコピーしていた場合に再度スタートキーを押すスタートの状態にはセットアップに戻る。またセットアップ、サイクルアップからでもジャム発生等のサイクルダウン要因が発生するとサイクルダウンに移移する。

【0074】バージはジャムが発生した場合のステートで原因ジャム用紙を取り除くその他の用紙は自動的に排出される。通常、ジャムが発生するとどのようなステートからでもサイクルダウン→スタンバイ→バージと移行する。そしてバージエンドによりスタンバイまたはセットアップに移移するが、再度ジャムが発生するとサイクルダウンへ移行する。

【0075】ペルトダウンはタッピングポイントよりトレイ側でジャムが発生したような場合に生じ、ペルトクランチを切ることでペルト駆動が停止される状態で、ペルトより先の用紙は排出することができる。

【0076】ハードダウンはインターロックが開けられ危険な状態になったり、マシニングクロックフレイグが発生して制御不能になったような状態で、24V電源供給が遮断される。

【0077】そして、これらペルトダウン、ハードダウン要因が除去されるとスタンバイに移移する。

【0078】(2-1) 光学系

図8及び図9は走査鏡光装束の構成を示す図であり、図8は光学系の概略側面図、図9(a)は光学系の概略平面図、(c)は(b)のX-X方向側面図である。

【0078】本実施例の走査鏡光装束3は、鏡を感材ペルト4の移動速度よりも速い速度で感材上に偏光するPIS(プリセリジョン・イメージング・システム)方式を採用すると共に、第2走査系Bを固定し、第1走査系Aを独立して移動可能にする方式を採用している。すなわち、第1走査系Aは、偏光ランプ102および第1ミラー103を有する第1キャリアッジ101と、第2ミラー106および第3ミラー107を有する第2キャリアッジ105から構成され、プラテンガラス2上に設置された原稿を走査する。一方、第2走査系Bは、第4ミラー110および第5ミラー111を有する第3キャリアッジ109と、第6ミラー113を有する第4キャリアッジ112から構成されている。また、第3ミラー107と第4ミラー110の光路上にはレンズ108が配置され、倍率に応じてレンズモータにより移動されるが、走査鏡光中は固定される。

第2走査系Bを固定しPISロックスイッチ132をオンさせるようにしている。

【0083】以上のように構成した走査鏡光装束において、PISクラッチ125の係合解放によりPIS(プリセリジョン・イメージングシステム)モードとNON-PIモードの偏光方式が選択される。PISモードは、例えば倍率が65%以上の時にPISクラッチ125を係合させて第2走査系Bを速度V1で移動させることにより、感材ペルト4の偏光点を感材と逆方向に移動させ、光学系の走査速度V1をプロセススピードV1より相対的に速くして単位時間当たりのコピー枚数を増大させる。このとき、倍率をMとするとV1=VF×3.5/(3.5M-1)であり、M=1、VF=308.9mm/sとするとV1=432.5mm/sとなる。また、V1はタイミングプルーリ117b、123aの径により決まりV1=(1/3~1/4)V1となっており、一方、NON-PIモードにおいては、縮小時における走査系の速度の増大および照明パワーの増大を防止し消費電力を抑制するために、例えば64%以下の場合には、PISクラッチ125を解放させると共にPI-ロックスイッチ132をオンさせることにより、第2走査系Bを固定し偏光点を固定してスキャンし、駆動系の負荷および原稿照明パワーの増大を回避し、1.5KVAの実現に寄与するものである。

【0084】上記レンズ108は、図10(a)に示すように、プラテンガラス2の下方に配置されるレンズキャリアッジ135に固定された支持軸136に傾動可能に取付けられている。レンズ108はワイヤ(図示せず)によりレンズモータZ137に連結されており、該レンズモータZ137の回転によりレンズ108を支持軸136に沿ってZ方向(図で縦方向)に移動させて倍率を変化させる。また、レンズキャリアッジ135は、ベース側の支持軸139に傾動可能に取付けられると共に、ワイヤ(図示せず)によりレンズモータX140に連結されており、レンズモータX140の回転により、X方向に移動させて、X方向に移動させて倍率を変化させる。これらレンズモータ137、140は4相のステッピングモータである。レンズキャリアッジ135が移動するとき、レンズキャリアッジ135に設けられた小歯車142は、レンズカム143の凸型面に沿って回転しこれにより大歯車144が回転しワイヤケーブリング145を介して第2走査系の取付基台146を移動させる。従って、レンズモータX140の回転によりレンズ108と第2走査系Bの距離を所定の倍率に対して設定可能になる。

【0085】また、図10(b)に示すように、レンズ108の1側面にはレンズシャッタ147がリング状に設けられ、シャッタソレノイド148により開閉自在に設けられ、シャッタソレノイド149のオンオフにより、イメージスキャン中はレンズシャッタ147が開となり、イメージスキャンが終了す

ると閉となる。レンズシャッタ147により遮光する目的は、ペルト感材上にDDPパッチ、ADCパッチを形成すること、PISモード時において第2走査系Bがリターンするときの他の像の消滅を防止することである。

【0086】図11は光学系のサブシステムの配置を示すブロック構成図を示している。オペリカルCPU45は、メインCPU41とシリアル通信およびポットラインにより接続され、メインCPU41から送られるコピーモードにより感材上に潜像を形成するために、各キャリアッジ、レンズ等のコントロールを行っている。制御用電源152は、ロジック用(5V)、アナログ用(±15V)、ソレノイド、クラッチ用(24V)からなり、モータ用電源153は38Vで構成される。

【0087】キャリアッジセンサ156は、第1ミラー101のレジスト位置に固定されるように配置され、第1走査系Aに取付けられたアクチュエータがキャリアッジセンサ156を動かすことで位置を検出する。この位置はオペリカルCPU45に送られ、位置検出信号を行うための位置検出信号を出力する。第1走査系Aのリターン時におけるホーム位置を決定するようになっている。また、キャリアッジの位置を検出するために第1ホームセンサ156a、第2ホームセンサ156bが設けられており、第1ホームセンサ156aは、レジスト位置と第1走査系Aの停止位置との間の所定位置に配置され、第1走査系Aの位置を検出し信号を出力している。また、第2ホームセンサ156bは第2走査系の位置を検出し信号を出力している。

【0088】ロータリエンコーダ157は、キャリアッジモータ114の回転角に応じて90°位相のずれたA相、B相のパルス信号を出力するタイパルスのタイミン例えば、200パルス/回転で第1走査系のタイミンがブリークピッチが0.1571mm/パルスに設定されている。倍倍レンゾ(図示せず)を直方向に移動させ、倍倍レンズの移動を倍倍スリット161のオンオフで検出している。レンズホームセンサ161、162は、レンズモータ140およびレンズZモータ137のホーム位置を検出するセンサである。LDCロックスレノイド127は、CPU45の制御により第1走査系Aを所定位置に固定するもので、ロックしたことをLDCロックスイッチ129により確認している。PISロックスイッチ131は、NON-PIモード時にPISクラッチ125が解放されたときに、第2走査系Bを固定するもので、ロックしたことをPISロックスイッチ132で確認している。PISクラッチ125は、通電時にクラッチを開放させ、通電時にクラッチを係合させるタイパルスのもので、PISモード時の開口力を低減させ、1.5KVAの負荷に耐えている。

【0089】図12(a)、(b)は光学系のスキャンサイクルの制御を示し、本制御は図12(a)を指定し、図12(b)を指定する。

れた倍率、スキャン長で走査するもので、ホットラインよりスキャンスタート信号を受信すると起動する。メイにより受信したスキャン長データから、レジェンサの割り込みからスキャン終了までのエンコードクロックのカウント数であるイメージ・スキャンカウントが算出される。先ず、倍率に対応した基準クロックデータを設定した後、ステップ⑦でキャリッジモータをスキャン方向(CW)に回転させ、スキャン時の加速制御を行う(ステップ⑧)。次いでステップ⑨においてPLL(位相制御)モードにセットし、ステップ⑩でレジェンサがオフの割り込み信号があれば、イメージスキャンを開始しエンコードクロックのカウント数が上記スキャン長に相当する値になると(ステップ⑪)、PLLモードを解除して速度モードにセットし、キャリッジモータをリターン方向(CCW)に回転させる。次いで、ステップ⑫においてCWからCCW(逆転信号)への割り込みがあるか否かが判断され、あればリターン時の加速制御を行い(ステップ⑬)、エンコードのカウント数が予め設定されたブレーキ開始点に到れば(ステップ⑭⑮)、リターン時の減速制御を行い(ステップ⑯⑰)、再度逆転信号があればキャリッジモータを停止する(ステップ⑱)。(a)、(b)に示すように、シャッタをオン(開)するカウント数を決定し、エンコードのクロック数がシャッタオンカウント以上になればシャッタを開き、エンコードのクロック数がシャッタオフカウント以上になればシャッタを閉じてイメージスキャンを終了する。

【0000】(2-2) ベルト廻り
 ベルト廻りはイメージング系とマーキング系からなっている。

【0001】イメージング系はIMMサブシステム34によって駆動され、消色の目込み、消去を行っている。マーキング系はマーキングサブシステム35により管理され、荷役、点光、表面凹凸検出、現像、乾写等を行っている。本発明においては、以下に述べるようにベルト上のパネル管理、パッチ形成等を行ってコピーの高速化、高品質化を達成するために、IMMサブシステム34とマーキングサブシステム35とが互いに協調している。

【0002】図13はベルト廻りの概要を示す図である。

【0003】ベースマシーン1内には有機感材ベルト4が配設されている。有機感材ベルトは凸高発生段、トランスファロ等何箇所にも置けて感材を形成している。Sseを蒸着して感材を形成する感体ドラムに出して、自曲度が大きく、製作が容易になるのデコストを安くすることができ、またベルト回りのスペースを大きくすることができ、レイアウトがやり易くなるという特徴がある。

【0004】一方、ベルトには伸び縮みがあり、またロ

ールも温度差によって径が変化するので、ベルトのシームから一定の距離にベルトホールを設けてこれを検出し、またメインモータの回転速度に依じたパルスをエンコードで発生させてマージングクロックを形成し、一周のマージングクロックを倍時カウントすることにより、ベルトの伸び縮みに依じてキャリッジのスタートの基準となるピッチ信号、レジゲートのタイミングを補正する。

【0005】本装置における有機感材ベルト4は長さ1m以上あり、A4サイズ4枚、A3サイズ3枚が収まるようにしているが、ベルトにはシームがあるため常にパネル(ベルト上に形成される他形成領域)管理をしておかないと定めたパネルのコピーがとれない。そのため、シームから一定の距離に設けられたベルトホールを基準にしてパネルの位置を定め、ユーザの指定するコピーモード、用紙サイズに応じてベルト上に収めるパネル数(ピッチ数)を決め、またスタートボタンを押して最初のコピーをとるパネルがローラ201の近傍のゲットバークの位置にきたとき信号を出し、これからコピーがとれるという合図をするようにしている。

【0006】有機感材ベルト4はチャージコクロトン(荷電層)211によって一様に帯電されるようになつており、図の時計方向に定速駆動されている。そして最初のパネルがレジ(露光箇所)231の一定時間前にきたときピッチ信号を出し、これを基準としてキャリッジスキャンと用紙フィードのタイミングがとられる。チャージコクロトン211によって帯電されたベルト表面は露光箇所231において露光される。露光箇所231には、ベースマシーン1の上面に配設されたプラチングガラス2上に設けられた原稿の光線が入射される。このために、露光ランプ102と、これによって照明された原稿面の反射光を伝送する複数のミラー101～113および光学レンズ108とが配設されており、このうちミラー101は原稿の読み取りのためにスキャンされる。またミラー110、111、113は第2の走査光学系と相成し、これはPIS(Precision ImageScan)と呼ばれるもので、プロセススピードを上げるのには限界があるため、プロセススピードを上げずにコピー速度を上げられるように、ベルトの移動方向と反対方向に第2の走査光学系をスキャンして相対速度を上げ、最大64枚/mm(CPM)を達成するようにしている。

【0007】露光箇所231でスリット状に露光された画像情報によって有機感材ベルト4上には原稿に対応した露光消色が形成される。そして、IEL(インターイメージランプ)215で不要な他感材のイレース、サイドライズを行った後、露光消色は、通常黒色トナーの現像装置216、またはカラートナーの現像装置217によって現像されてトナー一枚が作成される。トナー一枚は有機感材ベルト4の回転と共に移動し、プリトランスファコクロトン(乾写器)218、トランスファコクロトン220の近傍を通過する。プリトランスファコクロト

にA=B/2とする。

【0103】なお、パネルのLEは用紙のLEと一致させる必要があるが、TEは必ずしも一致せず、パネル用の最大用紙TEと一致する。

【0104】図15はIMMサブシステムの他感材の露光を示すブロック構成図である。

【0105】IMMサブシステム34の他感材を駆動すると、IELサブシステム40とバスラインによるシリアル通信を行い、高解度のコントロールを行うためにホットラインにより割り込み信号を送って他感材の管理を行うと共に、マーキングサブシステム35、CHMサブシステム33に制御信号を送ってベルト廻りのコントロールを行っている。

【0106】また有機感材ベルト4に同けたホールを抽出してメインモータの制御を行うと共に、パネルの形成位置を決定してパネル管理を行っている。また他感材の場合にはフェーザの空回走を行わせて定着ローラを所定速度に維持し、迅速なコピーが行えるようにしている。そして、スタートキーが押されるとセットアップ状態になり、コピーに先立ってV01?等の定数の合わせ込みを行い、コピーサイクルに入ると原紙サイズに基づいてイメージ先端、後端の検出を行って必要な他感材を形成する。またインタイメージ領域にパッチを形成してトナー速度調整用のパッチの形成を行っている。さらにジャム要因、ベルトフエール等のハードウェア要因が検出されると、ベルトの停止、あるいはシーケンスマネージャと文信してマシンの停止を行う。

【0107】次にIMMサブシステムの入出力信号、及び動作について説明する。

【0108】プラチングトナーポトル261、カラートナーポトル262におけるトナーの検出信号が入力されてトナー検出が検出される。

【0109】オプチカルレジセンサ155からはIMMサブシステムからマーキングサブシステムへ出すPGリクエスト信号、バイアスリクエスト信号、ADCリクエスト信号の基準となるオプチカルレジ信号が入力される。

【0110】プラチン原紙サイズセンサS1～S10からは原紙サイズが入力され、これと用紙サイズとからIEL215による消し込み領域が決定される。

【0111】ベルトホールセンサ213からはベルトホール信号が入力され、メインモータ264、265によりプロセスビードの制御を行ってベルトが一周する時のバラツキに対する補正を行っている。メインモータは2個駆動して他感材のよい凸点で駆逐できるようにし、負荷の状態に応じてモータのパワーを他感材よく出せうにし、また凸力の有効利用を図ると共に、停止位置精度を向上させるためにモータによる回転制御を行っている。またモータは逆転駆動を行うことができる。これはブレードを感材ベルトに密着させてクリーニングを行う

とブレードの手前側に紙粉やトナーの雫が落ちることでこれを落とすためである。またモータによるベルト駆動はベルトクランプ267を介して行っており、ベルトのみ選択的に停止することが可能。このモータの回転と同期してエンコーダがバラルスを発生させ、これをマシンクロックとして使用してベルトスピードに合わせたマシンクロックを得ている。

[0112]なお、ベルトホルセルセンサ213で一定時間間隔が検出できなくなったり、ホルルの大きさが変わってしまったような場合にはこのことがIMMからシーケンスマネージャに伝えられマシンは停止される。

[0113]また、IMMサブシステムは、IELサブシステム40とシリアル通信を行うと共に、ホットライクを適して割り込み信号を送っており、IELイネーブル信号、IELイメーজ信号、ADCパッチ信号、IELラブリックバンド信号を送出している。IELイメーজ信号で不要な像の消し込みを行い、ADCパッチ信号でIELサブシステム40により、パッチジェネレータ212で形成されたパッチ領域の形状、面積を規定すると共に、電荷量を調整して静電値を500～600Vの一定値に調整する。IELラブリックバンド信号はブレード226によりベルト4を形成しないように、所定時間毎に電荷にラブリックバンドを付着させ、特に白紙に近いような状態のようなトナー一旦が極めて少ないときコピーの場合でもベルト4を損傷しないようにしている。

[0114]さらに、IMMはマーキングサブシステム35とはホットラインによる通信を行っており、オプチカチカルレイ信号を基準にしてパッチ形成要求信号、バリアス要求信号、ADC要求信号を送出する。マーキングサブシステム35はこれを受けてパッチジェネレータ212を駆動してパッチを形成すると共に、ESVセンサ214を駆動して静電値を検出し、また現像機216、217を駆動してトナー一面像を形成している。また、プリトランスファコロトロン218、トランスファコロトロン220、データックコロトロン221の駆動制御を行っている。

[0115]IMMからはピッチリセット信号⑩が送出されており、これを基準にしてキャリッジのスタートのタイミングをようようにしている。

[0116]またカラー現像器ユニットが装着されているるか否かの検知信号が入力され、現像器のトナーが黒色かカラーかを検出している。

[0117]CHMサブシステム33へはIMMからレジダ信号とトナリガ信号を送ってタッピングポイントで用紙と像の先端とが一致するように制御すると共に、レジダートの近くタイミングを修正する必要がある場合は、その修正量を出して送っている。

[0118]またブレード226で掻き落としたトナーは回収トナーポット268に回収され、ポット内のトナ

一口の検出信号がIMMに入力され、所定値を超えたと告報するようにしている。

[0119]またIMMはファンモータ263を駆動して異常な温度上昇を防止し、環境温度が許容温度範囲内にあって安定した画質のコピーが得られるようにしている。

[0120]図16はタイミングチャートを示すものである。

[0121]前記の送紙となる時間はオプチカルレジセンサ位置である。オプチカルレジセンサオン/オフ信号の所定時間(T1)後よりIELがオフされる。すなわちT1まではオンしていきながら送り込みを行い、T2以後はオンして後端消し込みを行っている。こうしてILEイメーজ信号により像形成が行われ、またレジダートのタイミングを制御することでタッピングポイントでの用紙の先端と像の先端とを一致させている。像形成終了後、パッチジェネレータ要求信号(送紙時よりT5後)によりADCパッチ信号が発生し、インターイメージによりADCパッチ信号が形成される。またパッチ形成後、バリアス要求信号が形成される。またパッチ形成後、バリアス要求信号が発生して(T6後)現像が行われ、その後ADC要求信号が検出され(T7後)トナー一面像の検出が行われる。またブラブリックバンド信号によりインターイメージにブラブリックバンドが形成される。

[0122]なお、AE (Auto Exposure) スキャン中においては、IELイメージ信号のON/OFFは行わない。

[0123](2-3)用紙搬送系図17において、用紙トレイとして上段トレイ6-1、中段トレイ6-2、下段トレイ6-3、そしてデュプレックストレイ11がベアスマシン内に装着され、オポジションによりサイドに大容積トレイ(HCF)17、手差しトレイ(MSI)16が装着され、各トレイには適宜ノーベーパーセンサ、サイズセンサ、およびクラッチ等が備えられている。ここで、ノーベーパーセンサは、供給トレイ内のコピー用紙の有無を検知するためのセンサであり、サイズセンサはトレイ内に収容されているコピー用紙のサイズを判別するためのセンサである。また、クラッチは、それぞれ紙送りロールの駆動をオン・オフ制御するため、1つの供給トレイの駆動をオン・オフ制御するために、1つの供給トレイに収容されているコピー用紙がなくなることによって、1つの供給トレイから同一サイズのコピー用紙を自動的に給送する。

[0124]コピー用紙の給送は、専用に設けられたフィードモータによって行われ、フィードモータにはステップモータが使用されている。コピー用紙の給送が正常に行われているかどうかはフィードセンサによって検知される。そして、一旦送り出されたコピー用紙の先端を揃えるためのレジストレーション用としてゲートソレノイドが用いられる。このゲートソレノイドは、通常のこ

の風のソレノイドと異なる通過時にゲートが閉きコピー用紙を通過させるような制御を行うものである。従って、コピー用紙の到来しない待機状態ではゲートソレノイドに電源の供給がなく、ゲートは開いたままとなつて消費電力の低減を図っている。そして、コピー用紙が到来するわずかな手前の時点でゲートソレノイドが通電され、通過を阻止するためにゲートが閉じる。しかも後、所定のタイミングでコピー用紙の給送を再開する時点で通過を停止しゲートを開くことになる。このような制御を行うと、コピー用紙の先端が通過を阻止されている時点でゲートの位置の変動が少なくなり、コピー用紙が比較的強い力でゲートに押し当てられた場合でもその位置決めを正確に行うことができる。

[0125]用紙の両面にコピーする両面モードや同一面に複数回コピーする合成モードにより再度コピーする場合に、デュプレックストレイ11へス tackする給送路に導かれる。両面モードの場合には、給送路から直接デュプレックストレイ11へス tackされるが、合成モードの場合には、一旦給送路から合成モード用インバート10へ搬送され、しかも後戻してデュプレックストレイ11へ導かれる。なお、搬送路501からソータ等への排紙出口502とデュプレックストレイ11側との分岐点にはゲート503が設けられ、デュプレックストレイ11側において合成モード用インバート10へ導く分岐点には搬送路を切り換えるためのゲート505、506が設けられ、さらに、排紙出口502はゲート507が設けられトローロールインバート9で戻されることにより、コピーされた面を裏側にして排出できるようにしている。

[0126]上段トレイ及び中段トレイは、用紙枚数が500枚程度、A3～B5、リーガル、レター、特B4、11×17の用紙サイズが収容可能なトレイである。そして、図18に示すようにトレイモータ551を有し、用紙が少なくなるとトレイ552が傾く構造になっている。センサとしては、用紙サイズを検知する3つのノーベーパーセンサ553～555、用紙切れを検知するノーベーパーセンサ556、トレイ高さの調整に使用するサーフェスコンタクトセンサ557を備えている。また、トレイの上昇りを防止するためのイマーゼンシス558がある。下段トレイは、用紙枚数が1100枚程度、上段トレイ及び中段トレイと同様の用紙サイズが収容可能なトレイである。

[0127]図17において、デュプレックストレイは、用紙枚数が50枚程度、上記各トレイと同じ用紙サイズが収容可能なトレイであり、用紙の1つの面に複数回のコピーを行ったり、2つの面に交互にコピーを行う場合にコピー済の用紙を一時的に収容するトレイである。デュプレックストレイ11の入口側搬送路には、フィードローラ507、ゲート505が配設され、このゲート505により合成モードと両面モードに合わせた用

紙搬送の切り換え制御を行っている。例えば両面モードの場合には、上方から搬送されてきた用紙がゲート505によりフィードローラ509側に引かれ、合成モードの場合には、上方から搬送されてきた用紙がゲート505、508により一旦合成モード用インバート10に引かれ、しかも後戻りするとゲート506によりフィードローラ510、デュプレックストレイ11側に引かれる。デュプレックストレイ11に用紙を収めて所定のエッジ位置まで自由落下させるには、一般に17°～20°程度のトレイ傾斜角が必要である。しかし、本発明では、装填のコンパクト化を図りデュプレックストレイ11を狭いスペースの中に収めたため、口大で8°の傾斜角しかとれない。そこで、デュプレックストレイ11には、図19に示すようにサイドガイド561とエンドガイド562が設けられている。これらサイドガイドとエンドガイドの制御では、用紙サイズが決定されるとその用紙サイズに対応する位置で停止させる。

[0128]大容積トレイ(HCF)は、搬紙枚のコピー用紙を収容することのできる供給トレイである。例えば原紙を拡大したり縮小してコピーをとる必要のない顧客や、コピー量が少ない顧客は、ベアスマシン単体で収容することを適切な場合が多い。これに対して、多くのコピーをとる顧客や複雑なコピー作業を要求する顧客にとってはデュプレックストレイや大容積トレイが必要とされる場合が多い。このような各顧客を収容する手段として、この複写機システムではそれぞれの付加装置と簡単に取り取り取り外しすることができ、また付加装置の取り付け外しについては独立したCPU(中央処理装置)を用いて装置のCPUによる分岐制御を行うようにしている。このことは、単に顧客の希望する製品が容易に得られるという利点があるばかりでなく、新たな付加装置の取り付けの可能性は顧客に対して新たなコピー作業の可能性を提示することになり、オフィスのはっきりした処理の進捗を推進させるという点でこの複写機システムの入口に大きな魅力を与えることになる。

[0129]手差しトレイ(MSI)16は、用紙枚数50枚程度、用紙サイズA2F～A6Fが収容可能なトレイであって、特に他のトレイに収容できない大きなサイズの用紙を使うことができるものである。従来のこの手差しトレイは、1枚ずつ手差しを行うので、手差しが行われた時点でコピー用紙を手差しトレイから自動的に送り出さばよく、手差しトレイ自体をオペレータが戻す必要はない。これに対して本発明の手差しトレイ16は、用紙枚数のコピー用紙を同時にセットすることができ、従って、コピー用紙のセットをもってその手差しトレイ16からの給送を行わせると、コピー用紙を収容セットしている時点でそのフィードが開始される可能性はある。このような回避を防止するために、手差しトレイ16の戻送を行わせるようにしている。

[0130]本発明では、トレイにマジャーローラ51

3、フィードロー512、ティックアウェイロー511を一体に取り付ける構成を採用することによってコンパクト化を図っている。用紙端がティックアウェイロー511にニップされた後、フィードアウトセンサーで矢駒を検知して一時停止させることによって、圧字位位り出さず、用紙は、アラリヤ515を経て破材ペル4の圧字位位に給送される。

【0131】(2-4) 原稿自動送り装置 (DAD F)

[illegible]

【0132】次に図21をも参照しつつフォトセンサS1～S11について説明する。S1は原稿トレイ602上の原稿601の有無を検出するノーベーパーセンサ、S2～S11は原稿の通過を検出するデテクタウエイセンサ、S12は手差し用紙検出器610の前後に設けられるフイーデセンサ、S13はスキューローラ616により原稿の斜め送りや矯正された紙ゲート615において原稿がのめり送りを検知する。

所定位置にある否かを検出するレジスタ、S1〜S10は原稿のサイズを検出するペーパーサイズセンサ、S11は原稿が排出されたか否かを検出する排出センサ、S12は原稿が排出されたか否かを検出する排出センサ、S13はクリーニングテープ625の残量を検出するエンデーションセンサである。

【0133】次に図22をも参照しつつ上記構成からなるDAF13の作用について説明する。(イ)はブラテンモードであり、ブラテン2上に原稿601を配置して発光するモードである。

【0134】(ロ)はシンプレックスモードであり、稿トイ602には、原稿601をそのコピーされる頻度トイ602に、第1の駆動ロータ805および第2の駆動ロータ807が、第1の駆動ロータ805および第2の駆動ロータ807が回低するが、第3の駆動ロータ815は上方に移動して従動ロータ813と接離ると共に、停止グート815は下降して水平搬送路611を通過する。これにより原稿601は円弧状搬送路609を通り、停止グート815に押し当てられる(図c)。この停止グート815の位置で水平搬送路611と直向になるように補正されると共に、センサS1〜S10で原稿サイズを検出される。次いで、第3の駆動ロータ612が下方で駆動ロータ613と接離すると共に、停止グート615を上昇して水平搬送路611を開き、第3の駆動ロータ612、ベルト駆動ロータ619および第5の駆動ロータ622が2回転し、原稿のコピー面が下になってフック2上の所定位置に送り込まれた後に、排出される。なお、手差し用搬送路610から単一原稿を送る場合には同様な作用となり、原稿を1枚ずつ送る機能に加え、同一サイズの2枚の原稿を同時に送る機能(2-UP)、大型原稿を送る機能(LDC)、コンピュータ用の逆送機能を送るコンピュータファームインターフェイス(CCF)機能を有する。

【0135】(ハ)はデュープレックスモースドであり、原稿の片面を露光する工程は上記(ロ)の①～③の工程と同様であるが、片面露光が終了するとベルト駆動ローラ619が逆転し、かつ、第3の駆動ローラ612は上ラ619に移転して従動ローラ613と廻れ、と共に、停止位置に移転して水平搬送路611を遮断する。従動ローラ615は下降して水平搬送路611を遮断する。従って、原稿は反転用搬送路616に搬送され、さらに第4の駆動ローラ617および第2の駆動ローラ607により、円弧状搬送路609を通り、停止ゲート615に押し当てられる(④～⑤)。次いで、第3の駆動ローラ612が下方に移転して従動ローラ613と接触すると共に、停止ゲート615は上昇して水平搬送路611と共に、第3の駆動ローラ612、ベルト駆動ローラ619および第5の駆動ローラ622と回転し、原稿の裏面が下になってアラゲ面2上の所定位置に送られ露光される。両面の露光が終了すると再びベルト駆動ローラ619が逆転し、再搬送区使用搬送路616に搬送され以下同様

様にしてブラテン2上を通過して第5の吸引ローラ622により排出される(⑦~⑩)。従って排出された厚紙は、コビーされる第1の面が下側になって最初に厚紙トレイ602に閉居した順番で順居されることになる。

【0136】(2-5)ノ一タ

図23においてソータ19は、可動台車6551上にソータ本体652と220個のピン653を有している。ソータ本体652内には、搬送ベルト655を駆動させるベルト駆動ローラ656およびその従動ローラ657が設けられ、共に、チェーン659を駆動させるチェーン駆動プロケット660およびその駆動プロケット661が設けられている。これらベルト駆動ローラ656およびチェーン駆動プロケット660は1個のソータ用モータ658により駆動される。搬送ベルト655の上端は用紙入口662、用紙出口663および図示しないソレノイドにより駆動される切欠665が設けられている。また、チェーン659には、コピー用紙を各ページ毎に供給するためのインデクサ666が取付けられている。図24に示すように、ソータ用モータ658のドライブシャフト671の回転はタミングベグ672を介してプーリ673に伝達される。該プーリ673の回転は、ベルト駆動ローラ656に伝達され、ソータと共に、ギヤ箱674を介してチェーン駆動プロケット660に伝達される。

【0137】次にその作用を図25により説明する。

(a) はノンソートモードを示し、切欠ゲート665はノンソートの位置にあってコピー用紙を最上段の排出トレイに送るものである。(b) はソートモードを示し、切欠ゲート665がソート位置に切欠られ、奇数枚目の用紙が上から下の順に向けて奇数段目のビンに搬送され、偶数枚目の用紙が下から上の順に向けて偶数段目のビンに搬送される。これによりソート時間が短縮される。(c) および (d) はスタックモードを示し、(c) は4枚の原稿を原稿毎に4部コピーした例を示し、(d) は1ビン当たりの最大収納枚数を越えた場合であり、例えば50枚を越えた場合には次の段のビンに収納するようにしている。

【0138】(3) ユーザインターフェース(U/I)
(3-1) ユーザインターフェースの特徴図26~図29はディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図、図30はディスプレイを用いたユーザインターフェースの外観を示す図である。

【0139】(A) システムの特徴

本朝のユーザインターフェースは、モニター、キーボードや表示出力を制御するモジュール（ビデオコントローラ）と、キー入力情報やマシンのステータスを管理して表示画面に反映させる、ジョブを決定してマシンの動作コマンドを生成して、モジュールを管理するモジュール（ジョブコントローラ）からなる分割構成を採用している。そして、これら分割された機能をインターフェースコマ

ンドにより結合し、ジョブを処理している。また、画面データは、各画面毎に窓口共通のデータベースにして持ち、さらに付加表訂や付加税額の有無に応じて変化する可変データについては、実装に応じて部団で共有するように表示制御データとして持っている。キー型やジョブ管理をするジョーにおいても、ステートテーブルやコピーテーブルを持つことでキー入力やメンテナンスの要に応じて更新することによって、多様化はされた表訂はそのままに対応できるようにしている。これらの表訂データと結合を採用することによって、貸手段階のようなソフトデータ結合を採用することによって、貸手段階としてディスプレイからコンソールパネルに置き換える場合であっても、全体を設計変更することなくユーザー入力と表示出力を制御する部分のモジュールのみを置き換えるだけで、柔軟に対応できるものになっている。

【0140】(B) 取付位置の特設

本発明は、ユーザインターフェースとして先に述べた如き従来のコンソールパネルを採用するのではなく、スタンドタイプのディスプレイを採用することを特徴としている。ディスプレイを採用すると、図26(a)に示すように、仮想本体（ベースマシン）1の上方より立体的に、ユーザインターフェース12を取り付けることができるため、特に、ユーザインターフェース12を図26(b)に示すように、仮想本体1の右奥部に配置することによって、ユーザインターフェース12を容易に、仮想本体のサイズを設計することができる。また、仮想本体のコンパクト化を図ることができる。また、仮想機において、プログラムの高さやメモリ容量の高さは、原則をセッとするのに程よい値の高さになるように設計され、この高さが載置しての高さを規制している。

【0141】従来のコンソールパネルは、短手板の上面に取り付けられるため、ほぼ冠の高さで手から近い位置にあって操作としてはしやすいが、目から斜視した際に機能選択や実行条件設定のための操作部及び表示部が視認されることになる。その点、本発明のユーザインターフェース12では、図27に示すようにプラザンより高い位置、すなわち目の高さに近くなるため、見やすくなると共にその位置がオペレータにとって下方でなく前方で、且つ右側になり操作しやすいものとなる。しかも、ディスプレイの取り付け高さを目的の高さに近づけることによって、その下側をユーザインターフェースの制御基板やカード載置24、キーカウンター等のオプションキットの取り付けスペースとしても有効に活用できる。従って、カード載置24を取り付けることなくカードな変更が容易となり、全く外側を装えることなくカード載置24を付加換装でき、同時にディスプレイの取り付け位置、高さを見やすいものとすることができる。また、ディスプレイは、所定の角度で固定してもよいが、角度を変えることができるような構造を採用してもよいことは勿論である。

【0142】図28(a)はユーザインターフェースを

【0142】図28(a)はユーザーインターフェースを

取り付けた様子を示す正面図、図28(b)は側面図である。本発明におけるユーザインターフェースでは、図示のように本体1のトップカバー287奥の隅にダクト形状のサポート286を立て、ここにアンダーカバー285、ベース288を取り付け、その上にディスプレイ280本体の回転ベース283を取り付け、全体としてマシン外周ラインから目立たないようにしている。回転ベース283は、機方向の回転と縦方向の回転が可能になったものであり、パソコンやワープロ等のディスプレイに用いられているものである。このようにすると、プラテンの手前側に平面図に取り付ける従来のコンソールパネルと違って、その正面の向きを簡単に変えることができるので、図27に示すようにディスプレイの画面をオペレータの視線に合わせて若干上向きで且つ図26(b)に示すように左向き、つまり中央上方(オペレータの目の方向)へ向けることによって、さらに見やすく操作性のよいユーザインターフェース12を提供できる。例えばディスプレイ280本体の取り付けは、ユーザの身長のばらつきを考慮して、90%のユーザを満足させるようにベース284、アンダーカバー285、サポート286を含めた高さ、傾き角度を設定しようとする。角度としては、傾向き及び上向きにそれぞれ10°、±5°程度が望ましい値となる。この角度は、上からの写り込みの光も排除できる角度でもある。

【0143】さらに、本発明のユーザインターフェースでは、ディスプレイ280本体の下側と機にキーボード281、282を配置するが、特にキーボード282は、狭い出っ張ることになると同時にユーザ側からさらに遠くなる位置にある。一般にコピー枚数を設定してスタートキーを操作するだけのユーザは凡そ80%に及ぶとみられており、このような使用頻度の高いキーが操作位置から遠くなることは好ましくない。そこで、キーボード282をディスプレイ280の表示面よりさらに中央へ向けることによって、キーを近くして操作性をよくし、また、外形上の出っ張りをなくすることができる。この角度は、例えば30°±5°程度が望ましい値である。このようにすると、コンパクトな装置では、オペレータが装置の中央部において、移動することなく原稿セッティング、ユーザインターフェースの操作を行うことができる。また、サポート286を使用することによって、トップカバー287での取り付け専用面をディスプレイ280本体のサイズより小さくし且つその位置もより隅に設定でき、ADFとの干渉をなくすると共に図28(b)の側面図から明らかなようにユーザインターフェースの下側の原稿送りスペースとその境界を確保することができ、さらに、サポート286の中は、ユーザインターフェースの制御基板、IC装置の配置スペースとして利用できるが、ユーザインターフェースの制御基板はベース288の中を利用してよい。なお、図28(a)はサポート286の前面を化粧パネル288で覆

い、その下方にカーン装図24、電源スイッチSWを取り付けた状態を示している。

【0144】図28(c)はサポートの下端部の取り付け状態を示す図、図28(d)はトップカバーにおけるユーザインターフェース取り付け構造の例を示す図である。本発明のユーザインターフェースは、本体1のバネルトップ287上に出っ張るため、搬送時の損傷を受けやすくなる。このような問題をなくすためには、ユーザインターフェースの取り付け付けが簡単な構造を採用すること、別図包で投入して組み立てることができること、また、図28(c)、図28(d)である。この取り付け方法は、パネルトップ287に取り付けフレーム289を設け、この取り付けフレーム289にサポート286を嵌め込むものである。この場合のサポート286の固定は、図28(d)に示すように取り付けフレーム289の前方にロケットピン289を設け、サポート286を滑り込ませてロケットピン289にサポート286の孔を嵌合させ、後方をねじ291止めしている。

【0145】図28はサポート286の上側でアンダーカバー285を回転可能で固定した例を示す図である。この取り付け方法では、アンダーカバー285とサポート286との間で円筒状に嵌合する凹凸部を設け、アンダーカバー285をサポート286で回転可能にしたもので、その回転中心部に孔を設けてハネスを通している。なお、360°を超えて無制限に回転できるようにするとハネスが壊れてしまうので、一定の角度内でのみ回転が可能となるようにストッパ(図示せず)を設けてよい。また、ユーザインターフェースが180°回転できるようにすると、マシンを後ろから点検するときの作業性がよくなる可能性がある。

【0146】また、上記のようなユーザインターフェースの配列では、手を伸ばしてキーボードを操作するため突き指動作に近くなると、女性のように爪を伸ばしたユーザは、キー操作に抵抗感を持つことになる。そこで、このような問題を改善するには、キーの形状を斜め上に向くようにしたり、ばたみ形状の出っ張りを持たせたりとよい。

【0147】(C) 画面上での特徴

一方、ディスプレイを採用する場合においても、多機能化に対応した情報を提供するにはそれだけ情報が多くなるため、単純に考えたと広い表示面積が必要となり、コンパクト化に対応することが難しくなるという側面を持つ。コンパクトなサイズのディスプレイを採用すると、必要な情報を全て1画面により提供することは表示密度の問題だけでなく、オペレータにとって見易い、判りやすい画面を提供するという点からも難しくなる。

【0148】そこで、コンパクト化を命題としてユーザインターフェースにディスプレイを採用する場合には、図

そのバランス上からディスプレイもコンパクトなサイズのものを採用して、その中で表示範囲に工夫をすることが必要となる。本発明では、ディスプレイが、コンソールパネルで用いられているLEDや液晶表示器に比べ、多様な表示態様、表示制御を採用することができるといふメリットを活用し、コンパクトなサイズであっても判りやすく表示するために種々の工夫を行っている。

【0149】例えば本発明のユーザインターフェースでは、基本コピー、応用コピー、専門コピーの各コピーモードに別れて表示画面を切り換えるようにし、それぞれモードで機能選択や実行条件の設定等のメニューを表示すると共に、キー入力により画面のカスケード(カール)を移動させ選択状態を指定したり実行条件データを入力できるようにしている。また、メニューの選択肢によってはその詳細項目をポップアップ表示(図ね表示やウインドウ表示)して表示内容の拡充を図っている。その結果、選択可能な機能や設定条件が多くなると、表示画面をスクロールすることができ、操作性を向上させることができる。その他に、上記画面の設定状態を一覧表示するレビュー画面や、機能を説明するインフォメーション画面、招牌のコピーモードを実行するときに利用する全自動画面、初期のランニング設定やマシン点検動作等をさせるためのディスプレイ画面、ジャムを表示するジャム画面等を切り換え表示できるようにしている。

【0150】このように本発明では、画面の分割構成、各画面での領域分割、強度調整やグレイ表示その他の表示態様の手法で工夫し、さらに、操作キーとLEDとをうまく組み合わせることでより操作性を簡潔な構成にし、ディスプレイの表示制御や表示内容、操作入力を変化し且つ簡潔化し、装飾のコンパクト化と多機能化を併せ実現するための問題を解決している。このような考えによりCRTディスプレイを用いて構成したユーザインターフェースの外観を示したのが図30である。この例では、CRTディスプレイ301の下側と右側の正面にキー/LEDボードを配置している。画面の構成として選択モード画面では、その画面を複数の領域に分割しその1つとして選択領域を設け、さらにその選択領域を縦に分割しそれぞれカスケード領域として各機能を個別に選択設定できるようにしている。そこで、キー/LEDボードでは、縦に分割した画面の選択領域の下側にカスケードの選択設定のためのカスケードキー319-1～319-5を配置し、選択モード画面を切り換えるためのモード選択キー308～310その他のキー(302～304、306、307、315～318)及びLED(305、311～314)は右側に配置する構成を採用している。このようにキー及びLEDの数を少なくし、かつこれらをCRTディスプレイ301の横と下に配置しているため、サイズをCRTディスプレイ301より僅かに大きくするだけでなく、コンパクトなユーザインターフェースを提供することができる。なお、図

30は、ペラのアップ/ダウンキーをカスケードキー319-1～319-5として配置した例を示しているが、アップ方向側はダウン方向のキーだけを配置してもよいし、アップ、ダウンのそれぞれのキーを独立に配置してもよい。

【0151】(3-2) 制御システムの構成

図31はU/I用CPUとシリアル通信で接続されたメインCPUとの関係を示す図、図32はユーザインターフェースのハードウェア構成を示す図、図33はユーザインターフェースのソフトウェア構成を示す図である。

【0152】(A) ハードウェア構成

メインCPU41(例えば1チップCPUインテル社の7810を使用)は、図31に示すようにROM323、NVRAM(不揮発性メモリ)324、ベースマシンとのデータの授受を行うインターフェース(例えば周辺LSIインテル社の8255を使用)321、付加装置(OPTION)とのデータの授受を行うインターフェース322を有し、バスがバスアービター326を介して通信制御回路(例えばインテル社の78PG11Eを使用)327に接続され、通信制御回路327を通過してシリアル通信ライン上でU/I用CPU46その他のCPUとの通信を行うように構成されている。ROM323は、先に説明したシーケンスマネージャやイメージングモジュール、キーハンズドリングモジュール等の各サブシステムを含むプログラムを格納するものである。バスアービター326は、システムRAM325を有し、メインCPU41から他のCPUに送出するデータ及び他のCPUから受信するデータを保持し、メインCPU41がシリアル通信のタイミングと非同期でデータを授受できるようにするものであり、ROM328は、通信制御回路327によりシリアル通信ラインでのデータの送受信を行う通信プログラムを格納するものである。なお、通信に関するこれらのバスアービター326や通信制御回路327に関する機能を全てメインCPU41で行うように構成してもよい。メインCPU41におけるシーケンスマネージャのサブシステムは、シリアル通信により各サブシステムの状態を監視し、ユーザインターフェースからコピーモードの信号を受信すると、所定のタイミングで効よくコピー動作が実施できるように各サブシステムで作業指示を行う。

【0153】U/I用CPU(例えば1チップCPUインテル社の8031を使用)46を内蔵したユーザインターフェースのシステムは、ハードウェアとして図32に示すように基本的にCRT基板331とCRTディスプレイ301とキー/LEDボード333より構成され、ユーザインターフェースのシステムは、ハードウェアとして図32に示すように基本的にCRT基板331は、全体を被覆制御するU/I用CPU46、CRTディスプレイ301を制御するCRTコントローラ(例えば基板HD6845を使用)335、キー/LEDボード333を制御するキーボード/ディスプレイコントローラ(例えば基板82

79を使用)336を置き、さらに、メモリとして上記の各プログラムを格納するプログラムメモリ(R0M)337、フレームデータを格納するフレームメモリ(R0M)338、一部は不揮発性メモリとして構成されるテーブルや表示制御データ等を格納すると共に作業領域として使用されるRAM339、2組のV-RAM(ビデオ用RAM)340、キャラクターグラフィックスデータ342等を有している。

【0154】メインCPU41とCRT基板331のU/I用CPU46との間では、ドライバ344とレジェパ343を介してシリアル通信ラインによりデータ送受信が行われる。TXDがCRT基板331からの送信信号、RXDがCRT基板331への受信信号である。クロック発生器346には、例えば11.0592MHzの水素発振器が用いられ、これをU/I用CPU46内部で1/12に分割することによって、0.9216MHzの基本周波数を生成している。そして、U/I用CPU46の通信では、これを内部タイマにより1〜256分割(プログラマブル)することにより低クロックを設定している。従って、基本周波数0.9216MHzをプログラムで1/3に分割決定し、さらに1/32に分割すると、伝送クロックは9600Hz(送信ビット速度は9600BPS)になる。

【0155】U/I用CPU46は、メインCPU41からマシンの状態信号を受信し、また、キーボード/ディスプレイコントローラ336からキー/LEDボード333の操作信号を入力してCRTディスプレイ301に表示する画面の切り換え、コピーモードの設定、CRTディスプレイ301に表示するメッセージの生成を行う。そして、キー/LEDボード333の操作信号の入力に対して、スタートキー318が操作されると、そのときのコピーモードをチェックし矛盾がなければメインCPU41へそのコピーモードを送信し、コピーモードに矛盾がある場合には「コードメッセージ」を生成してCRTディスプレイ301に表示するような処理を行う。CRTディスプレイ301の表示処理では、表示画面に対応してキャラクターグラフィックスのコードを生成し、そのコードをV-RAM340に書き込む。そのキャラクターグラフィックスのコードを格納する情報を格納したものがフレームメモリ338である。V-RAM340にコードが格納されると、CRTコントローラ335の制御によってラスタアドレスに同期してキャラクターグラフィックスのドットデータが読み出され、並列変換回路355でシリアルデータに変換され、CRTディスプレイ301に表示される。

【0156】ウエッチタクトタイマ(W.D.T)345は、U/I用CPU46の動作をチェックするものであり、U/I用CPU46がある特定の番地例えばデータ領域7000〜777Fのいずれかの番地をリードした時リセットされる。従って、150mS以内にこの特

定番地をリードするようにプログラムを作成しておくことによって、U/I用CPU46が暴走すると、150mS以上経過しても特定番地がリードされなくなってしまうので、U/I用CPU46暴走に対する処理がなされる。

【0157】キーボード/ディスプレイコントローラ336は、U/I用CPU46に入力しているクロック発生器346の出力をカウンタ347で1/4に分割して2.7648MHzにしたクロックを入力し、さらにプリスクエーラにより1/27に分割して102kHzにする。これにより4.98mSのキー/LEDスキャンタイムを作り出している。このスキャンタイムは、長すぎるという場合に短く、逆に短すぎるという場合に長く、と入力検知に長い時間を要することになるためオシレータによるキー操作時間が短くときに入力データの取り込みがなされなくなるといった問題が生じ、逆にあまり短くするとCPUの動作頻度が多くなりスループットを落すことになる。従って、これらの状況を勘案した最適なスキャンタイムを選択する必要がある。

【0158】(B)ソフトウェア構成
ユーザインターフェースのソフトウェア構成は、図33に示すようにI/O管理やソフトウェア管理、通信プロトコルの機能を有するモニターと、キー入力管理や画面出力管理の機能を有するビデオコントローラと、ジョブの管理や制御、選択の判定、モード決定等の機能を有するジョブコントローラからなる。ここで、所定枚数のコピーを取る場合、そのコピー動作をスタートさせて所定枚数のコピーを行い終了させるまでが1つのジョブとされる。このようにソフトウェアを分割して構成し、ビデオコントローラで画面の編集制御やキー入力の処理処理を行うことによって、ジョブコントローラでは、表示装置やキーボードに関係なくソフトウェアを設計することができ、取り替える場合でもジョブコントローラは全く変えることなく、ビデオコントローラをコンソールパネルに合わせて設計変更するだけでよい。つまり、ビデオコントローラは、表示装置やキーボードとジョブコントローラとの間にあって、ジョブコントローラへ制御キーを渡し、ジョブコントローラから受けたインターフェースコマンドを表示装置やキーボードへ反映させるようにすればよい。

【0159】このようなソフトウェアの分割を可能にしているのが制御キーとインターフェースコマンドであり、ジョブコントローラからインターフェースコマンドでビデオコントローラからインターフェースコマンドをコントローラでは画面を全く意識せずジョブの管理を行うようにし、ソフトウェアの編集を容易にしている。従って、キー入力に関して、ビデオコントローラでキーの物理的情報を処理し、ジョブコントローラでモードを認識してキー受付条件のチェックを行いジョブのコン

更新を行う。

【0162】表示制御データ367は、表示する画面番号や画面内の表示変数情報等、各画面の表示を制御するデータを持ち、ダイアログデータ370は、各画面の基本フレーム、各フレームの表示データ、表示データのうち変数データの参照アドレス(表示変数情報を格納したデータベースである。ダイアログ回路368は、表示制御データ367のアドレス)を持つ階層構造のデータである。ダイアログデータ370から読み出し、さらに変数データについては表示制御データ367の表示変数情報に従って表示データを決定して画面を認識しV-RAM365に表示画面を描画する。

【0163】カスケードキーの動作では、カスケードキーがオンからオフになった時、引き続く750msec押され続けた時、その後もさらに引き続き押され続け125msec経過した時、を契機として対応するキーが受付可能であれば1ランク移動する。また、その移動先がモード受付不可であれば1ランクスキップされた次のキーが選択される。この動作は、カスケードがアップしたことでよりそれに対応する制御コードがジョブコントローラにキー受付として渡され、表示データとしてジョブコントローラからビデオコントローラにフィードバックされる。

【0164】「ジョブコントローラ」キー管理部374は、ステートテーブル371を参照して制御キーが今受け可能な状態が否かをチェックするものであり、受け付け可能であれば750msec経過するまで他のキー情報が入力されないことを条件としてキー情報を確定しキーコントロール部375に送る。キーコントロール部375は、キーの受付処理を行ってコピーモードテーブル378の更新、モードチェックやコピー実行コマンドの発行を行い、マシン状態を把握して表示制御部377に表示制御情報を送ることによって表示制御を行うものである。コピーモードテーブル378には、基本コピー、応用コピー、専門コピーの各コピー設定情報がセットされる。表示管理部377は、キー管理部374又はキーコントロール部375による処理結果を基にインターフェースコマンドをビデオコントローラに発行し、インターフェースルーチン(表示制御部369)を起動させる。ステート管理部372は、キー受付状態やジャマやフェイルの発生、インターロックが働いている等のマシンの状態情報からステートの变化を判別してキー受付のためのステートテーブル371を更新する。そして、これらのステート情報によってキーの受付条件がチェックされる。ジョブコントロール部376は、スタートキーの動作後、マシンの動作情報を受けてマシン制御のためのコマンドを発行して原稿1枚に対するコピー動作を実行するための制御を行うものである。コマンドコントロール部373は、本体から送附されてきたステートコ

ロールを行う。画面表示では、ジョブコントローラでマシンの状態情報や選択モード情報等により画面制御を行いビデオコントローラにインターフェースコマンドを発行することによって、ビデオコントローラでそのコマンドを実行し画面の焼露、描画を行う。なお、以下で説明するキー変換機出力部362、その他のデータの処理や生成、コントロールを行うプロセッサは、それぞれ一定のプログラム単位(モジュール)で示したものであり、これらの構成単位は説明の便宜上まとめたものであって、さらにあるものはその中を複数のモジュールで構成したり、あるいは複数のモジュールをまとめて構成するものもあることは勿論である。

【0160】「ビデオコントローラ」キー変換機出力部362は、物理キーテーブル361によりモニターから渡される物理キーの情報について二重押しチェックやキー連検押し状態検知を行うものである。キー変換部363は、このようにして検知された現在押状態の物理キーを論理キー(論理的情報)に変換するものであり、その論理キー(カーレントキー)のキー受付条件のチェックをジョブコントローラに依頼する。変換テーブル364は、この物理キーから論理キーへの変換の際にキー変換部363が参照するものであり、例えばカスケードキーは同じ物理キーであったも複数の論理的情報を有し、表示中の画面によって論理的情報は異なるので、表示制御データ367の表示画面情報により物理キーから論理キーへの変換テーブルが切り換えられる。

【0161】画面切り換え部368は、ジョブコントローラからキー受付信号と論理キーを受け、或いはビデオコントロールで直接キー変換部363から論理キーを受けて、論理キーが基本コピー画面や応用コピー画面を呼び出し、或いはカスケードの移動によってポップアップ画面を展開するよう単なる画面切り換えキーで、モード更新やステート更新のないキーの場合には表示制御部データ367の画面番号で更新する。画面切り換え部368では、テーブルとしてポップアップ画面を展開する論理キーを記憶し、当該論理キーが操作され且つ750msec以内に他のキー入力力がなかった場合には、ポップアップ画面を展開するように表示制御データ367の更新を行う。この処理は、ある選択枝の選択過程において一時的にカスケードキーの操作によってポップアップ画面を持つ選択枝が選択される場合があり、このような場合にもポップアップ画面が一タ展開されるのを防止するために行うものである。従って、ポップアップ画面を展開する論理キーであっても750msec以内に他のキー入力力がなかった場合には、一時的なキー入力としてキャンセルされることになる。また、ジャマの発生等のステートの更新、カスケードの移動その他のコピーモードの更新、メッセージやカウンタ値の更新の場合には、表示制御部369がジョブコントローラからインターフェースコマンドを受けて解析し、表示制御データ367の

マンドよりマシンの状態をステータス管理部372及びジョブコントロール部376に通知すると共に、ジョブ実行中はジョブコントロール部376からその実行のためのコマンドを受け本体に送信する。

【0165】従って、ステータスキーが操作され、キーコントロール部375がコピーモードに対応したコマンドを送信バッファ380にセットすることによってコピー動作が実行されると、マシンの動作状態のコマンドが逐次受信バッファ379に受信される。コマンドコントロール部373よりこのコマンドをジョブコントロール部376に通知することによって所定枚数のコピーが終了してマシン停止のコマンドが発行されるまで、1枚ずつコピーが終了する毎に次のコピー実行のコマンドが銀行される。コピー動作中において、ジャム発生のコマンドを受信すると、コマンドコントロール部373を通してステータス管理部372でジャムステータスを認識し、ステータス管理部371を更新すると同時にキーコントロール部375を通して表示管理部377からビデオコントロール部にジャム画面制御のインターフェースコマンドを発行する。

【0166】「インターフェースコマンド」図34はインターフェース制御の構成例を示す図である。

【0167】先に説明したようにジョブコントロール部374は、図34に示すようなステータス登録、通常設定、通常設定、ジョブプロ設定、表示、表示制御、モード、マシン動作、インチャライズ、ダイアグの各コマンドをビデオコントロール部に発行してそれぞれの表示制御を行い、ビデオコントロール部は、インターフェースコマンドを解析してダイアログ処理を行う。このようなインターフェースコマンド方式の採用によってジョブコントロール部とビデオコントロール部がそれぞれ独立に設計可能となり、ビデオコントロール部を変更することによって簡単にディスプレイをコンソールパネルに変更したり、他の入出力手段に実装することができようになっている。

【0168】ビデオコントロール部の表示制御部369では、これらのコマンドを解析（図34のコマンド解析）して表示制御部367の更新処理を行う。登録コマンドでは、コンフィグ、倍率、セカンドペンのカラー、トレイに関する登録を行い、例えば「コンフィグ」で各画面の初期設定を、「トレイ」で用紙サイズや向き、紙面の登録を行う。また、通常設定コマンドでは、機能選択に関する画面の制御を行い、例えば「カスケード」で通常設定画面におけるカスケード設定状態を表示し、「任意倍率」で任意倍率を倍率表示として指定の倍率値を表示し、「カスケード消去」でカスケード不要の場合の消去を行う。表示コマンドでは、メッセージやノーベーパー等のメンテナンス情報の表示を制御し、モードコマンドでは、画面クリア要求画面の表示（ジョブコマンド）や予熱画面の表示のオン/オフ（予熱コマンド）を制御を行う。また、LED（図示省略）のオン/オフを

行う。このようにソフトのつくりやすさや処理上の都合等から分類コマンドで大別し、それぞれの処理コードで処理を行うようにしている。

【0169】「テーブル」図35はジョブコントロール部376に用意されたテーブルの例を示す図である。

【0170】本発明では、上記のようにユーザインターフェースでキー管理やコピーモードの生成のために種々のテーブルを持っている。特に、640pm、309mm/secのプロセススピードでコピー動作をさせるような高速の処理機に本発明を適用した場合、ユーザインターフェースは、マシンの制御を統括管理するシーケンスマネージャ（SQMGRサブシステム）との間がリアルタイムで接続され、マシンステータス情報が所定の通信タイミングでないと渡されないことから、ユーザインターフェースのキー操作とマシンの動作とを直結させることはできない。そのため種々のステータスを生成してキー受付管理を行う必要が生じ、テーブルが使用される。

【0171】ジョブコントロール部では、ユーザの要求を処理キーで処理し、ユーザに入力設定情報やマシン情報を提供するのために各風のテーブルを用意してこれらの情報を処理している。ステータテーブル371はその1つであって、先に説明したようにキーの受付を管理するのに用いられるものであり、そのテーブル構成を示したのが図35(a)である。ステータ情報としては、ジョブステータ、マシンステータ、ランケース、コンステータ（コンソールステータ）、ステータケース、モード情報からなる。

【0172】ジョブステータは、ジョブコントロール部の状態を示すものであり、図35(b)に示すように通常のジョブ(1stジョブ)が割り込みジョブ(2ndジョブ)か、さらにそのジョブが終了状態(COMPLETE)か実行中(INCOMPLETE)か、デュープレックスモードの状態(S/S、D/S、S/D、D/D)がどうかの情報に区別し、デュープレックストレイを使用するモード(S/D、D/D)の場合には、さらにその中でジョブが終了状態か実行中かの情報を管理している。例えばプラテン上に原稿をセットして設定枚数5枚のコピーを実行する場合に、その5枚のコピーを実行している間、すなわち5枚のコピーの実行を終了するまでがインコンプリート、終了するとコンプリートとなる。

【0173】マシンステータは、図36に示すように本体からマシンの状態をもちとたときに見えておく情報であり、本体が初期状態(INITIALIZE)、コピーサイクルに入った所因動作状態(REGISTER)、コピーサイクルが終わって止まることになっている状態(SOFTDOWN COIN)、ジャムやペルト切断等の異常停止状態(SOFTDOWN JAM)、ユーザ後に自動的に待機する状態(PURGE)、マシンの停止状態(STAND-BY)、スタート指令でバーズを実行する状態(PURGE STAND-BY)、マシンがジャムで停止した状態(JAM

かの情報がある。従って、マシン動作との関係は、スタートからスタートキーが操作されると、プログラシにとなり、ソフトダウンキーを経て通常に動作終了すると再びスタンバイになる。しかし途中でジャムが発生すると、ソフトダウンポーズになり、停止するとジャムになり、用紙を排出する必要がある場合はバーズスタンバイになり、用紙を排出するとバーズになり、再度コピーを続行するとプログラシに移行する。

【0174】ランケースは、ステータ管理部で作り出されるキー管理特有のステータの1つであり、マシンステータの情報であって、さらにプログラシやバーズでストップキーを押していないか押されたか、ソフトダウンコンインのプラテンモードでスタートキーを押されていないか押されたか、バーズスタンバイでジョブコンプリートかインコンプリートの情報を持っている。本発明では、本体との通信があるためその通信との兼ね合いでキーの受付が変わるので、このような情報を持っている。そして、ジョブステータ、ランケース、ステータケース等のそれぞれの状態でキー対応のテーブルを持っていて、このテーブルから受付可能か否かを検索している。

【0175】コンソールステータは、ステータ管理部が作り出すステータであって、レディ(READY)、ウエイト(WAIT)、Jコード、コーション、Uコード、ジャム等、コンソール上のキー受付情報や表示情報をもち、ステータケースでは、Jコードのナンバールを持っていて、このようなステータによって表示するメッセージやプライオリティが違ふ。モード情報では、オートスタートやパワーセーブ、編集入力等の情報を持っている。以上の各ステータ情報によってキー管理を行っている。

【0176】図37はコピーモードテーブル378の構成を示すものであり、バイト0から12までの本体送信情報とバイト13から24までのFEATURE RECOVERY情報とバイト25、26のジョブステータスからなる。

【0177】上記のほか、コマンドコントロール部373には、Uコードテーブル、ジャムステータス情報、コンションテーブル等を持っている。このうちUコードテーブルは、マシンに異常が生じたときに本体から送られてくる情報より生成するものであり、この情報をもとにしてステータケースに応じてコンステータを作ることで、キー管理部で受付可能なUコードか否かを判断する。コンションテーブルは、インターロック開、トレイ抜け、ノーペーパーの状態等の情報を有するものである。

【0178】「画面データ」図38は画面データの構成例を示す図である。

【0179】本発明は、付加装置等の実装状況が異なるカスケードや選択肢すなわち選択可能な状態が変わる場合でも、その組み合わせに合わせた画面を用意することなく、基本的には図33に示すように画面のデータベースをダイアログデータ370としてROMに持ち、そ

の登録を表示制御部367としてRAMに持つことによって、特定の表示ブロックを登録化して1画面のデータで構成できるようにしている。

【0180】図38(a)はダイアログデータのメモリ空間の構成を示したものであり、32kバイトのチップを8枚使用し、ページ(Page Number)と絶対アドレス(Absolute Address)でアクセスする構造になっている。そして、図示のようにページ0の一部をジャンプテーブルとして用い、各画面(フレーム)のデータの格納アドレスをポインタすることによって、画面番号(フレームNo. とポップアップNo.)によりアクセスできる。基本的なデータ構造は、図38(b)に示すように何のデータかを示すIDとページと絶対アドレス、先頭の表示位置(Screen Position)のあるものと、先頭の表示位置(Message Variable)、セットカウンタ等の表示位置(Numeric Variable)、表示内容の固定された形式データ(Figure Variable)、画面の登録状況によって内容が変化する登録データ(Essential Variable)、取り外されたトレイ等をプリンク表示するプリンクデータ(Blink Variable)、予めセット可能なカスケードデータ(Presettable Variable)、ペーシックフレームのデータ、ポップアップフレームのデータ等に用いられる。

【0181】ダイアログデータの全体のデータ構造は、図38に示すようにジャンプテーブルJ、フレームF、F2、.....、各フレームを構成するペーシックフレームBFとポップアップフレームPF等の構成フレーム、オブジェクトリファレンスOR、それぞれの具体的な表示データが格納されたオブジェクトデータODからなり、オブジェクトデータODに登録の登録情報を持ち、他は矢印に示すように階層構造(木構造)のポインタとなっている。そして、構成フレームで全画面データが用いられ、それぞれの画面に対応する全表示データがオブジェクトリファレンスORとオブジェクトデータODの対で用いられ、各画面の制御には、オブジェクトリファレンスORの参照情報(Teal Variable)が用いられる。例えばオン/オフ表示される設定状態登録領域のデータの場合、オンのデータとオフのデータがオブジェクトリファレンスORとオブジェクトデータODに用意され、そのいずれかを用いるかは参照情報の指示アドレスの表示制御部367の設定に依存するようにになっている。つまり、参照情報(Teal Variable)は、表示制御部367の参照アドレスを示し、そのアドレスに表示制御部369(図33)がコピーモードや付加装置の実装状態に応じてデータ(図33)をセットすればよい。従って、ソース等が登録されているか否かに応じた表示制御も同様である。

【0182】次に各データ構造を詳述する。ジャンプテーブルJTは、それぞれのフレームに対応してページと

【0196】「用紙トレイ」では、自協がデフォルトになっていて、この場合には、原稿サイズと同じ用紙を収めたトレイが自動的に選択される。カスケードキーの操作によりデフォルト以外の領域を使って手差しトレイや大容積トレイ、上段トレイ、中段トレイ、下段トレイのいずれかを選択できる。なお、各トレイの順には図示のように収容されている用紙を判別しやすいようにその用紙サイズ、粗線及びアイコン（絵文字）が表示される。用紙は、長手方向に送り込む設定と、長手方向と短手方向に送り込む設定がある。

【0197】「縮小/拡大」は、等倍がデフォルトになっている。カスケードキーの操作により自協、固定/任意が選択できる。自協では、選択されている用紙サイズに合わせて倍率を自動的に設定し、コピーする。倍率（縮倍率）は、50%から200%まで任意に1%刻みで設定することができ、カスケードキーの操作により図定/任意が選択されると、具体的な設定対象となる内容が図48(b)に示すポップアップ画面により表示される。50.7%、70%、81%、100%、121%、141%、200%の7段階設定からなる固定倍率を選択することができると共に、1%ずつ連続的に変化する任意倍率を選択設定することができる。

【0198】「両面コピー」は、片面がデフォルトになっている。デフォルト以外として原稿がコピーとの関係において両面→片面、両面→両面、片面→両面が選択できる。例えば両面→片面は、両面原稿に対して片面コピーを行うものであり、片面→両面は、片面原稿を両面コピーにするものである。両面コピーをする場合には、最初の面にコピーが行われたコピー用紙がデュプレックスストレイにまず収容される。次にこのデュプレックスストレイからコピー用紙が再び送り出され、裏面にコピーが行われる。

【0199】「コピー温度」は、自協がデフォルトになっている。デフォルト以外として7段階の温度設定ができ、また写真モードでも7段階の温度設定ができる。この内容の設定は図48(c)に示すポップアップ画面により行われる。

【0200】「ソーター」は、コピー受けがデフォルトになっている。デフォルト以外として丁合いとスタックが選択できる。丁合いは、ソーターの各ビンにコピー用紙を仕分けするモードであり、スタックモードは、コピー用紙を筐体に堆積するモードである。

【0201】(B) 応用コピー画面
応用コピー画面は、図49(a)に示すように「特殊原稿」、「とじしろ」、「カラー」、「合紙」、「排出面」のカスケードからなる。

【0202】「特殊原稿」は、デフォルト以外のカスケードで同一サイズの2枚の原稿を1枚の用紙にコピーする二枚掛機能（2-UP）、コンピュータの送信出力の原稿について孔をカウントして1頁ずつコピーする機能

(CFF; コンピュータフォーマーフィード)、A2/B3等の大型原稿をコピーする機能(LDC)が選択でき、後者の2機能が図49(b)、図49(c)に示すポップアップ画面で展開される。

【0203】「とじしろ」は、コピーの右端部または左端部に1mm～1.6mmの範囲で「幅」を設定するものであり、右とし、左とし、縁代の長さをデフォルト以外で設定することができ、細部項目は図50(a)、図50(b)に示すポップアップ画面で展開される。

【0204】「カラー」は、黒がデフォルトになっている。デフォルト以外で赤を選択できる。

【0205】「合紙」は、OHPコピーの際に中間に白紙を挟み込む機能であり、デフォルト以外で選択できる。

【0206】「排出面」は、おもて面とうら面のいずれかを強制的に指定して排紙させるようにデフォルト以外で選択できる。

【0207】(C) 専門コピー画面
専門コピー画面は、図51(a)に示すように「ジョブメモリー」、「原稿/合成」、「等倍調整」、「わく消し」のカスケードからなる。

【0208】「ジョブメモリー」は、カードを使用するページプログラムであって、複数のジョブを登録しておき、それら呼び出してスタートキーを押すことによって自動的にコピーを行うようにするものであって、その登録と呼び出しがデフォルト以外で選択でき、細部項目が図51(b)、図51(c)に示すポップアップ画面で展開される。

【0209】「原稿/合成」は、原稿機能と合成機能をデフォルト以外で選択できる。原稿機能は、エディタ等を用いて原稿のためのデータを入力するための機能であり、図52(a)に示すポップアップ画面で展開され、図52(a)に示すポップアップ画面にこの中を図52(b)～図54(d)に示すポップアップ画面により領域指定、マーキングカラー、抽出・削除、部分写真、部分カラーの各機能の細部が展開され、選択できるものになっている。部分カラーは、指定した領域のみカラー1色でコピーし、残りの部分は黒色でコピーする。部分写真は、指定した領域に写真をコピーし、部分削除は、指定した領域をコピーしないようにする。マーキングカラーは、マーキングを行う領域を指定すると、一例としてはその部分にカラーの薄い色を画定して記録し、あたかもマーキングを行ったような効果を得るものである。

【0210】合成機能は、デュプレックスストレイを用いた2枚の原稿から1枚のコピーを行う機能であり、図54(d)に示すポップアップ画面により展開される。合成機能としては、シート合成と並列合成がある。シート合成は、第1の原稿と第2の原稿の双方全体を1枚の用紙に収めて記録する機能であり、第1の原稿と第2の原稿についてそれぞれ異なる色でコピーを行うこ

とも可能である。他方、並列合成は、第1の原稿の全体に第2の原稿の全体をつつけた形で1枚の用紙に合成コピーを作成する機能である。

【0211】「等倍調整」は、99%～101%の倍率で0.15%の刻みで設定するものであり、この機能をデフォルト以外で選択でき、その細部は図54(c)に示すポップアップ画面により展開される。

【0212】「わく消し」は、原稿の周辺部分の画情報についてはコピーを行わず、あたかも画情報の周辺に「枠」を設定したようにするものであり、わく消しを2.5mmで行う標準をデフォルトとし、図54(d)に示すポップアップ画面による任意の寸法の設定とわく消しをしない全面コピーモードをデフォルト以外で選択できる。

【0213】(D) インフォメーション画面
インフォメーション画面は、図55(a)に示すようなコピーモードのそれぞれについてコピーのとり方等の説明画面を提供するための画面であり、インフォメーションキー302の操作によって表示され、この画面で表示されたインフォメーションコードをデンキーから入力することによって図55(b)、図56に示すようにポップアップ画面により説明画面が表示される。

【0214】(E) ジャム画面
ジャム画面は、図57(a)、図57(b)に示すようにコピー実行中に表示されていた画面の上に重ねて表示され、元の画面の輝度を1ランクずつ落とすことによってジャム表示の内容が鮮明になるようにしている。このジャム表示の特徴は、本体のイメージに合わせて内部を黒で表現し、ドットパターンの絵を付加し、且つドットアープのメッセージを付加していることである。

【0215】(F) その他の機能画面
図58はレビュー画面と全自動画面の例を示す図である。

【0216】レビュー画面は、3つに分割された上記の各選択モード画面で選択されているコピーモードの状態を表示するものであって、図58(a)に示すように各選択モード画面のカスケードの設定状態を1画面に表示するものである。このレビュー画面では、選択項目すなわちカスケード名とそのとき選択されているモードのうち選択肢を表示し、選択されているモードがデフォルトの場合には例えばグレイバックで、デフォルト以外の場合には通常の輝度を背景にした表示を採用している。このようにデフォルトの状態がデフォルト以外の状態かで区別することによって、特に全自動モードから変えたデフォルト以外のカスケード（選択肢）を目立つように表示している。また、画面構成は、基本コピー、応用コピー、専門コピーの各コピーモードに分けて3段で表示し、この表示位置をモード選択キーの位置に対応させ、さらに白抜きの大印でその画面選択キーを示すことによって、レビュー画面から各モード画面への切り換え

をわかりやすくしている。この表示によりオペレータは、各カスケードの設定状態を確認することができ、操作性を向上させ、コピーミスを少なくすることができ

る。
【0217】全自動画面は、図58(b)に示すような画面で、パワーオンされたときや、予熱モードで予熱キー306が操作されたとき、あるいはオールクリアキー316が操作されたときに表示され、各選択モード画面のカスケードがすべてデフォルトに設定されている状態の画面である。この画面では、その指示のとおりプラテン上に原稿をセットし、デンキーによりコピー枚数を設定してスタートキー318を押すと、原稿と同じサイズの用紙が選択されて設定枚数のコピーが実行される。

【0218】(G) 画面の変化

図59は画面が変化する流れを説明するための図である。

【0219】画面の変化は、それぞれ図59に示す条件を契機として行われる。まず、電源が投入され、初期化（イニシャル）が終了すると、ダイアグモードへの移行指示がない場合には基本コピー画面が表示される。この基本コピー画面は、さらにオールクリアキー、基本コピーのモード選択キー、予熱画面時の予熱キーを操作することによって表示され、応用コピー画面、専門コピー画面、レビュー画面は、それぞれのモード選択キーの操作によって切り換え表示される。これらの画面においてのみスタートキーが受け付けられ、コピー動作の実行が可能となる。また、専門コピー画面では、図59やジョブプログラムの選択されると、その入力画面に變化し、入力力が終了すると元の専門コピー画面に戻る。また、これらの画面からインフォメーションキーの操作、さらにそのコードの入力ではインフォメーション画面に移行し、予熱キー（パワーセーブキー）の操作で予熱画面に移行する。そして、ジャムが発生した場合には、そのコピー実行時の選択モード画面上にジャム画面が口表示される。焼付防止画面は、上記のいずれかの画面のままで所定の時間経過後もキー入力がない場合にタイマーの動作によって移行し、キー操作によって元の画面に復帰する。

【0220】(H) 表示選擇

図60は画面レイアウトの類別例を示す図である。
【0221】本発明は、先に説明したように複数の画面に分割して切り換え表示し、さらにには類似機能をポップアップ画面で展開することによって、その時々における余分な情報を少なくし1画面の情報を簡潔化しているが、これらには例えば図60に示す画面レイアウトに例外化される。すなわち、図60(a)は選択モード画面のレイアウト、図60(b)はレビュー画面と全自動画面、図60(c)はジョブプログラム画面等のレイアウト、図60(d)は予熱画面や焼付防止画面、インフォメーション画面、ダイアグ画面等のレイアウトである。

により画面に反映されることは、先に説明した通りである。このようにして各選択モード画面の切り換えを行い、各カスケードが設定されると、その設定状態がディスプレイに表示されると共に、ジョブコントロールのコンピュータで表示される378、スタートテーブル371が更新されてゆく。

[0255]そして、スタートキーが操作されると、キーコントロール部375は、コピーモードテーブル378をチェックを行いコピー実行コマンドを発行する。このコピー実行コマンドの発行は、送信バッファ380にセットすることにより行われ、モニターによりリアルタイムの通信ラインを介してメインCPUに送信される。モード設定が完了している場合には、表示管理部377から表示制御のインターフェースコマンドを生成、発行してメッセージを制御する。

[0256]コピー実行コマンドの発行を契機にジョブコントロール部376は、コピー1枚毎にコピー動作を管理する。例えばマシンがコピー動作を開始してマシン状態コマンドが受信バッファ379に刻々と受信されると、コマンドコントロール部373でこれを検知してステータス管理部372及びジョブコントロール部376に通知する。ジョブコントロール部376は、マシン状態コマンドを受けコピー1枚毎に設定枚数までマシン動作に必要なコマンドを発行する。これは、コマンドコントロール部373を過ぎて送信バッファ380にセットされる。他方、ステータス管理部372は、このマシン状態コマンドに従ってステータステーブル371を更新する。従って、このステータステーブル371はモード選択キーやカスケードキー等が受付許可されない。

[0257]コピー実行中にジャムが発生しマシンからジャム発生コマンドを受信すると、その情報がコマンドコントロール部373を過ぎてジョブコントロール部376及びスタート管理部372に渡される。その結果、スタートテーブル371はジャム発生状態で更新され、ジョブは中断される。そして、キーコントロール部375でジャムの発生位置を確認してその情報を表示管理部377に送ることによって、表示管理部377からジャムゾーンのバラムータを付加した例えばモードの分類でジャムの処理コードによるインターフェースコマンドを生成し発行する。そこで、表示制御部369がこのコマンドを処理し表示制御データ367をジャム画面表示の内容に更新することによって、その時の画面の度合いをランク下げの上にジャムゾーンの表した画面が引き出される。ジャム画面がディスプレイに表示される。

[0258]また、マシン状態コマンドでは、トナー残量や回収ボトルの状態、用紙切れ、インターロック開等の状態をキーコントロール部375で検知して表示管理部377を過ぎてメッセージ領域、メンテナンス情報領域、カウント部等の制御を行う。

[0259]ダイアグモードは、例えば電源をオンするときに、オールクリアキーを同時に操作するという特殊な操作によって移行する。このモードも、キー管理部374を過ぎてキーコントロール部375において検知される。そして、表示管理部377を過ぎてダイアグコマンドを発行して、ダイアグ画面を制御する。このモードでは、表示制御データ367の特定領域について登録、設定ができ、ダイアグモード以外の通常のモードでは設定ができないようになっている。例えば全自動画面を表示するか、全自動画面を表示しないようにするかの設定はその1つである。

[0260] (B) 画面切り換え制御

図62により説明したように本発明のディスプレイでは、1画面の表示に約17mSの時間を要する。他方、V-RAM340を置き替えるには約100mSの時間を要し、6回の表示繰り返し時間に相当する。

[0261]ところで、先に説明したようにモード選択キー308〜310やインフォメーションキー302、レビューキー303、デュアルランゲージキー304、オールクリアキー316が操作された場合には、各画面の間で切り換えが行われる。また、インフォメーション画面が表示されている状態でデンスキー307が操作された場合、選択モード画面でカスケードキー319〜318〜5が操作され特定の選択肢が選択された場合には、ポップアップ画面に移行する。このような画面の切り換え、ポップアップ画面の展開を行う際に、その置き替え期間中は表示を中断させると、約100mSの時間画面が表示されないことになり、オペレータの目は画面のチラツキとして感じられ画面が見にくくなる。

[0262]表示画面の切り換えを行う方法としては、上記のように表示データの置き替えが終了するまで表示を中断する方法他に、垂直ブランキング期間を使用する方法もある。この方法によると、図62から明らかなように垂直ブランキング期間は1.64mSしかなく、この始まり信号を検出してフルに置き替え時間として使用しても、約80回の垂直ブランキング期間を必要とする。そのため、表示時間に換算すると1秒以上の時間を要することになり、この間の画面の変化もまた、オペレータにとっては見にくいものとなる。また、図58(b)に示す全自動画面の表示を行わないように予め設定することもできるが、この場合には、ある選択モード画面を表示中にオールクリアキー316が操作されると、その画面におけるカスケードがすべてデフォルトにリセットされる。従って、画面上ではカスケードの設定領域が切り替わることになり、同様に見にくい状態が生じる。

[0263]そこで、本発明では、上記のような画面の切り換え条件が生じた場合、非選択状態にあるV-RAM (或V-RAM) 340に新しい表示画面を置き込みでCRTコントロール335のスタートアドレスをダイ

ナミックに切り換える。しかし、置き替え情報量が少ない場合、例えばカスケードキーの操作によりその設定領域を移動するだけの場合や、テンキーによる数値入力値を表示する場合には、垂直ブランキング期間を使用する。

[0264]図69、図70は画面構築処理を説明するための図であり、図68は処理の流れ、図70はモデル構成例を示す。

[0265]上記のように画面の変更内容が多い場合には、或V-RAMにデータを展開した後V-RAMを切り換えるため、画面構築処理では、図68に示すようにまず1画面の置き替え処理が否かの判断を行う必要がある。画面は、図38〜図47で説明したようにフレームNo.とポップアップNo.、そして表示制御データの設定内容に従って構築され展開される。従って、フレームNo.、或いはポップアップNo.が変更された場合には当然画面が置き替えとなり、或V-RAMが使用されるが、オールクリアキーが操作された場合にも各カスケードが全てデフォルトにリセットされるため各カスケードが移動するので、変更内容が多くなり或V-RAMが使用されることになる。従って、このように或V-RAMを使用する処理が或V-RAMの一部を置き替える処理かの判断をまず行うこととなる(ステップ④)。

[0266]画面の置き替え処理の場合には、ダイアログ物断化を行う。この処理では、フレームNo.とポップアップNo.からダイアログデータの先頭アドレスを求め、ダイアロググリッドポイントを設定する(ステップ⑤)。

[0267]そして、情報情報群から「Possibility」の数だけ1ブロックずつチェック処理を行い、固定アイテムか可変アイテムかを調べる(ステップ⑥、⑦)。

[0268]YESの場合(固定アイテムの場合)には、画面グレイチェックを行ったのちリード処理を起動し、或V-RAMに出力して表示データを展開する(ステップ⑧〜⑩)。

[0269]NOの場合(可変アイテムの場合)には、構築情報と参照情報(Test Variable)のアドレスをアップデータテーブルに登録し、全ての可変アイテムを登録終了すると、アップデータテーブルにEOF(エンドオブファイル)コードをセットする(ステップ⑪〜⑬)。

[0270]上記③〜⑬の処理を「Possibility」の数だけ行うと、次は、アップデータテーブルをEOFコードまで1ブロックずつチェックし、上記③〜⑬と同様の処理を行う(ステップ⑭〜⑯)。

[0271]例えば選択モード画面の画面置き替え処理では、バックがグレイ表示となるので必ず全体をグレイ表示態様で展開し、その上に表示データを構築展開する。このようにすることによって上書きする部分だけ処理すればよいので、処理量を少なくすることができる。

画面置き替え処理は、以上のようにして行われるが、上記⑩の判断処理でNOの場合には、部分置き替え処理が行われる。

[0272]部分置き替え処理では、ポップデータテーブルをチェックして変化した可変アイテムのダイアログ表V-RAMに出力する。

[0273]ポップアップ表示とは、画面の表示が何もない場合に、選択されたモードを現在表示中の画面の延長としてクロアズアップして展開表示するもので、表示中の画面上の一部を特定モードのクロアズアップされたウインドウで上書きする。

[0274]ポップアップオープンとは、ポップアップ対象のモードを選択して一定時間、例えば750msec経過したことを条件とし、750msec経過後に自動的にカスケードキーが操作される等、他のキー入力があるとキャンセルされる。これは、他のモード決定と同様に一時的なモード選択に対しては有効とするものの、表示の画面上の一部を特定モードのクロアズアップされたウインドウで上書きする。

[0275]ポップアップクロスとは、ポップアップウインドウ上の「閉じ」(クロスキー)が選択された後、一定時間経過、例えば500msec後、画面置き替えオートクリアキーその他のポップアップウインドウ外のキー(カスケードキーを含む)が操作されたとき、予備モードに入ったとき、割り込みモードに入ったとき等に行われる。従って、一旦画面が変更されてまた元の画面に戻ったときもそれ以前のポップアップは同じである。なお、クロスキーが操作されてポップアップがクロアズするときは、一旦カスケードでポップアップを閉じることを表示し、他のキーの入力は受け付けない。

[0276] (C) 多画面の設定状態表示
図71は設定状態表示領域の変更処理の流れを説明するための図である。

[0277]図68で説明したように初期画面において、デンスキー307ではなくモード選択キー(308〜310)の入力があった場合には、そのキーが必本コピーのモード選択キー310か、応用コピーのモード選択キー308か、専門コピーのモード選択キー308かに応じて対応する選択モード画面を表示する。そして、当該選択モード画面でカスケードキー319〜1〜319〜5によるカスケードの設定処理を行い、扱い別のモード選択の入力があるか否かを判断し、別のモード選択があれば同様にモード選択、カスケードの設定処理を行う。ここで、選択モード画面の設定状態表示領域には、他の選択モード画面の設定状態を表示するが、各選択モード画面における設定状態表示領域の内容は次の処理に

それになじんだ処理キー変換が行われように制御されることは勿論、ソーターもフィニッシャーも変換されない場合には、そのカスケードキーが既に操作されても無効として処理される。

【0295】(F) 全自防モードコントロール
本発明のユーザインターフェースにおける全自防モードは、選択モード画面のいづれかを表示し且つ各カスケードをデフォルト設定にした状態と、全自防画面を表示した状態との2通りがある。この同じ全自防モードであっても、前者の場合には各カスケードの状態を確認できるが、後者の場合にはそれができない。しかし、使用初期で装置に慣れない状況では、選択モード画面が表示されると、5つのカスケードが表示されるためどのような操作、設定をすればよいのか操作に戸惑いを感じるという問題があり、このような場合には全自防画面が使用しやすと思われるのに対し、操作に慣れた利用者の場合にはむしろ選択モード画面を表示して各カスケードの設定状態を確認したいという要求が出てくる。

【0296】そこで、本発明は、オールクリア状態のときの画面として全自防画面を表示するか、選択モード画面を表示するかをダイアログモードで不揮発性メモリに設定記憶させる。この画面を表示する契機は、例えばオールクリアキーが操作された時、割り込みモードに入った時、予熱キーにより予熱状態から復帰した時、オールクリア機能が動作した時、パワーオン時等である。これに對して全自防画面の表示をやめる契機は、ジョブ終了状態でモード選択キー、レビュキー、インフォメーションキーが操作された時である。

【0297】全自防モードでは、先に示した選択モード画面からも明らかにようにトレイは自防選択、倍率は倍信、コピーモードは自防、画面機能は片面のモードが設定される。従って全自防画面でのキーの受付は、ダイレクトキーと画面変更キーのみが可能となる。このようなキーの受付管理は、先に説明したようにステートテーブル371に従ってキー管理部374が行い、キーコントロール部375が図37に示すようなコピーモードテーブル378を生成してコピーモードの管理を行っている。【0298】また、アウトプットモードは、設定枚数の入力内容により、1枚のときはコピー受けとし、2枚以上の上のときは丁合モードとする。この処理では、先に説明した図37のコピーモードテーブルのバイト19、20の設定枚数が参照される。この丁合モードを自動的に選択するか否かは、不揮発性メモリの設定とする。なお、割り込みモード時は、ソートモードでの割り込みもあるもので、自動的にソートモードとはしない。

【0299】次に図77により全自防モードのチェックコントロールの流れを説明する。

【0300】本発明のユーザインターフェースでは、先に説明したようにスタートキーが操作された時に強制的なモード決定を行うようになっている。従って、全自防

モードのチェックにおいても、スタートキーが操作されるのを待ち、スタートキーが操作されると、全自防画面か否かを調べる(ステップ④、⑤)。

【0301】全自防画面(NO)でない場合には、モード画面の内容を判断し、実行条件をチェックしてコピーモードを設定する(ステップ⑥～⑧)。

【0302】全自防画面(YES)の場合には、不揮発性メモリの内容が全自防モードに設定され、インプットモード情報がADFであり、且つ設定枚数が2以上であるか否かを調べ、全ての条件がYESの場合にはアウトプットモード情報を丁合モードにセットし、少なくともいずれかの条件がNOの場合にはアウトプットモード情報をコピー受けにセットする(ステップ⑩～⑪)。

【0303】そして、ユーザインターフェースからメインCPUへ設定モードによりマシニングコマンドを送信する(ステップ⑪)。

【0304】図78はインプット決定処理の流れを説明するための図、図79は設定枚数入力チェック処理の流れを説明するための図である。

【0305】ユーザインターフェースと本体(シーケンスマネージャー)との間では、ユーザインターフェースで操作入力に応じたコピーモードを決定してマシニングコマンドを本体に送信するが、本体では、マシン状態を監視しつつコマンドに従ってシーケンス上のマシニングコントロールを行っている。そして、原稿がセットされているかいないか、原稿がどこにセットされているかは、常にセンサで検知し原稿の有無を判定してユーザインターフェースにインプットステータスコマンドを送信して行く。ユーザインターフェースでは、そのコマンドからインプットモードを決定している。また、全自防モードでは、プライオリティがSADF、ADF、プラテの順に決められていて、このプライオリティに従ってインプットモードの決定処理が行われる。

【0306】インプット決定処理では、図79に示すようにまずインプットステータスコマンドを受信するのを待ち、該コマンドを受信すると、次にインプットステータス情報が第1のプライオリティのSADFに原稿セットされた状態か否かを調べる。

【0307】SADFに原稿がある場合(YESの場合)には、インプットモード情報をSADFにセットする。

【0308】SADFに原稿がない場合(NOの場合)には、インプットステータス情報がDADF原稿か否かを調べ、YESの場合にはインプットモード情報をADFにセットし、NOの場合にはインプットモード情報をプラテにセットする。

【0309】また、設定枚数入力チェック処理では、図78に示すようにまずテンキーの入力を待ち、テンキーの入力により設定枚数入力か1桁目か2桁目を認識し、1桁目の場合にはそのままRAMの設定枚数情報の

1桁目に入力値をセットし、2桁目以降の場合にはRAMの設定枚数情報のそれぞれをセットされている桁の数値を1桁ずつ上位にシフトして1桁目に入力値をセットする。

【0310】(G) 焼付け防止画面の制御
図80は待機状態の焼付け防止画面による表示処理の例を説明するための図である。

【0311】ユーザインターフェースとしてCRTディスプレイを用いた場合、複写機等の装置では、非使用状態における消費電力の節約と非使用状態からコピー動作への迅速な移行を可能にするために待機状態では予熱モードにしておくのが普通である。この予熱モードは、オペレータが使用を終了したときに予熱キー306を操作すると、その操作毎に設定/解除されるが、オペレータが予熱キー306の操作を離れた場合にも消費電力の節約を図るために自動的に予熱モードに移行するようにしている。この場合、待機状態における予熱モードであることをオペレータに判りやすくするためにこのモード画面をCRTディスプレイに表示する。ところが、この待機状態は、使用頻度が低くなると長い時間同じモード画面を表示することになる。このような固定表示は、CRTディスプレイを劣化させ、表示画質を低下させると共にディスプレイの寿命を短くすることになる。そこで、本発明では、このような固定表示によるCRTディスプレイの劣化を図81に示す表示制御によって防止している。

【0312】図81に示す処理では、或る画面が表示されてから一定時間、例えば15分以上にわたる何れも操作がない場合、或いはマシン側の操作や状態変化がない場合には待機状態(予熱モード)の画面を表示する。さらに、待機状態画面を表示した後は、一定時間内に何等かの操作があればその操作内容に対応した表示画面の切り換えを行うが、何も操作がない場合にはタイマーをリセットして一定時間毎、例えば1.5秒毎に図80(a)～図80(c)に示すように待機状態画面の表示位置を変更する。なお、予熱モードにおいて予熱キー306を操作すると、全自防画面に切り替わり、全自防のコピーモードとなる。待機状態画面の表示位置を変化させるとは、予め複数の表示位置及び表示図形を設定しておき、その順序に従って変更してもよいし、乱数発生手段等を用いてランダムに表示位置を変更してもよい。このようにすると、一定時間以上の長時間にわたって固定表示を行うことがなくなるので、部分的に一部の画素だけが著しく焼け付いて劣化するということを防ぐことができる。また、上記焼付け防止画面と同じようにディスプレイの上部に画面を表示し時々移動させる表示(ムービーグラフィック)をオペレータの操作やマシン動作の中断時に利用してもよい。この制御は、スタートキーが操作される前のモード設定段階において、あるキー入力があった後、一定時間経過しても次のキー入力がない場合、或

いはスタートキーが操作され、マシンがコピー動作を開始した後、ジャム等の発生により一定時間画面が固定表示された場合に行う。そして、キー入力かその他何れかの状態変化があったとき、例えばオートスタートでマシンが動作したとき、オペレータがマシンを操作してインターロックの解除や用紙トレイの抜き差し等があったとき、メッセージ(U, J, CAUTION)の表示や由の発生/クリア、ジャムの発生/クリア等のマシンの状態が変化したときには、元の画面に復帰させる。なおこの場合、グラフィックが常に画面上に収まるように表示することは勿論である。

【0313】なお、本発明は、上記の処理例に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば上記の実施例では、ユーザインターフェースにCRTディスプレイを用いたが、プラズマディスプレイやELディスプレイ、液晶ディスプレイ、蛍光表示管等を用いてもよいし、さらにタッチパネルを装着してもよい。その図81としても右図の図としたが、左図の図にしてもよい。また、CRTディスプレイの表示領域を制御することによってアクセスのある最上を行うようにしたが、カラーディスプレイを使用して色彩的な変化を持たせるようにしてもよいし、選択モード画面を上部からメッセージ領域、設定状態表示領域、選択領域に領域分割したが、選択領域を真中にメッセージ領域、設定状態表示領域をその両側に領域割り当てると、様々に変形できることはいふまでもない。さらには、モード選択キーを分割した画面の数に対応して配置したが、1個のモード選択キーだけで画面の切り換え動作を行うように構成してもよい。

【0314】画面を切り換える場合だけでなく、ポップアップ画面を展開する場合や、選択モード画面でのクリア処理(全自防画面の設定)の場合も2個の画面の切り換えを用いるようにしたが、図80でも2個の画面の切り換えを用いるようにした。図80でメモリの書き換えが可速度との関係で、表示タイミングの合間に書き換えが可能であれば、直接表示中の画面用メモリの内容を書き換えるようにしてもよいことを勿論である。また、ユーザインターフェースの動作が中断したまま一定時間が経過すると、注意喚起するための画面(ムービングクロック)が表示されるが、このような画面やさらにはジャム画面等の切り換え表示にも本発明が適用できる。

【0315】

【説明の効果】以上の説明が明らかになように、本発明によれば、元の画面の一部に他の画面を表示し、第1のステップにおける表示がなされている際に受け入れた操作に応じて、他の画面を開き、別の画面を表示し、別の画面の表示がなされている際に受け入れた入力に応じて、元の画面を表示するので、ディスプレイの有効利用を図ることができると共に、操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る表示装置の1実施例構成を示す

図である。

- 【図2】 全体の概略構成を示す図である。
 【図3】 制御系のシステム構成を示す図である。
 【図4】 CPUのハード構成を示す図である。
 【図5】 シリアル通信の伝送データ構成と伝送タイミングを示す図である。
 【図6】 1通信サイクルにおける相互の通信期間を示すタイムチャートである。
 【図7】 プロセッサの状態遷移図である。
 【図8】 走査露光装置の構成を示す図である。
 【図9】 走査露光装置の構成を示す図である。
 【図10】 レンズ駆動系の構成を示す図である。
 【図11】 光学系の制御システム構成を示す図である。
 【図12】 光学系の動作を説明するための図である。
 【図13】 マーキング系を説明するための概略構成図である。
 【図14】 感材ベルト上のパネル分割を説明するための図である。
 【図15】 マーキング系の機能の概略を示すブロック構成図である。
 【図16】 マーキング系制御シーケンスのタイミングチャートを示す図である。
 【図17】 用紙搬送系を説明するための側面図である。

- 【図18】 用紙トレイの側面図である。
 【図19】 デュプレックストレイの平面図である。
 【図20】 原稿自動送り装置の側面図である。
 【図21】 センサの配置例を示す平面図である。
 【図22】 原稿自動送りの作用を説明するための図である。
 【図23】 ソータの構成を示す側面図である。
 【図24】 ソータの駆動系を説明するための図である。
 【図25】 ソータの作用を説明するための図である。
 【図26】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。
 【図27】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。
 【図28】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。
 【図29】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。
 【図30】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの外観を示す図である。
 【図31】 U/I用CPUとシリアル通信で接続されたメインCPUとの関係を示す図である。
 【図32】 ユーザインターフェースのハードウェアの構成例を示す図である。
 【図33】 ユーザインターフェースのソフトウェアの構成例を示す図である。

構成例を示す図である。

- 【図34】 インターフェースコマンドの構成例を示す図である。
 【図35】 ジョブコントロールラに用意されるテーブルの例を示す図である。
 【図36】 ジョブコントロールラに用意されるテーブルの例を示す図である。
 【図37】 ジョブコントロールラに用意されるテーブルの例を示す図である。
 【図38】 画面データの構成例を示す図である。
 【図39】 画面データの構成例を示す図である。
 【図40】 レンズ駆動系の構成例を示す図である。
 【図41】 画面データの構成例を示す図である。
 【図42】 画面データの構成例を示す図である。
 【図43】 画面データの構成例を示す図である。
 【図44】 画面データの構成例を示す図である。
 【図45】 画面データの構成例を示す図である。
 【図46】 画面データの構成例を示す図である。
 【図47】 画面データの構成例を示す図である。
 【図48】 基本コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
 【図49】 応用コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
 【図50】 応用コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
 【図51】 専門コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
 【図52】 専門コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
 【図53】 専門コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
 【図54】 専門コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
 【図55】 インフォメーション画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
 【図56】 インフォメーション画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
 【図57】 ジャム画面の例を示す図である。
 【図58】 レビュー画面と全自動画面の例を示す図である。
 【図59】 画面の切り換え手順を説明するための図である。
 【図60】 画面レイアウトの個別例を示す図である。
 【図61】 キーボードスキャンとLEDスキャンの設定マップの例を示す図である。
 【図62】 表示タイミングを示す図である。
 【図63】 V-RAMのアドレス対応例を示す図である。
 【図64】 第1のV-RAMの番地とCRT表示位置との対応を示す図である。

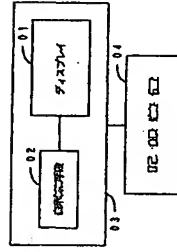
【図65】 キャラクタジェネレータの読み出し回路を説明するための図である。

- 【図66】 ドットパターンとデータ及びスキャンアドレスの対応例を示す図である。
 【図67】 属性データに従ったビデオ信号の制御回路の構成例を示す図である。
 【図68】 電源オンからコピー動作を開始するまでの全体の処理の流れを説明するための図である。
 【図69】 画面編集処理を説明するための図である。
 【図70】 画面編集処理を説明するための図である。
 【図71】 設定状態表示領域の変更処理の流れを説明するための図である。
 【図72】 モード整合チェックのアルゴリズムを説明するための図である。
 【図73】 モード整合チェックのアルゴリズムを説明するための図である。
 【図74】 使用可能な付加機能に伴う選択肢制御の処理を説明するための図である。
 【図75】 使用可能な付加機能に伴う選択肢制御の処

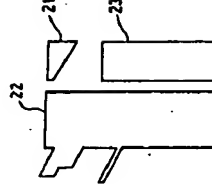
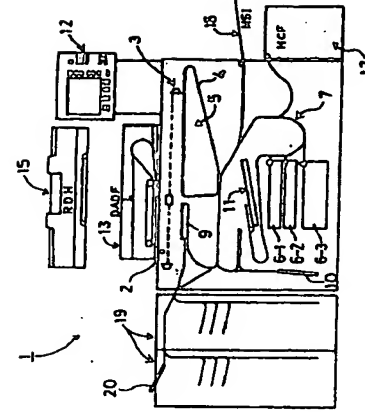
理を説明するための図である。

- 【図76】 付加機能と機能との関係を示すための図である。
 【図77】 全自動モードのチェックコントロールの流れを説明するための図である。
 【図78】 インプット決定処理の流れを説明するための図である。
 【図79】 設定枚数入力チェック処理の流れを説明するための図である。
 【図80】 待機状態の焼付防止画面による表示処理の例を説明するための図である。
 【図81】 待機状態の焼付防止画面による表示処理の例を説明するための図である。
 【図82】 コンソールパネルを用いた従来のユーザインターフェースの例を示す図である。
 【符号の説明】
 01…ディスプレイ、02…表示制御手段、03…表示装置、04…記録装置

【図1】



【図2】

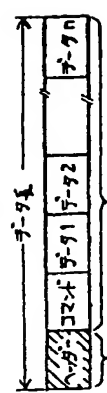


【図5】

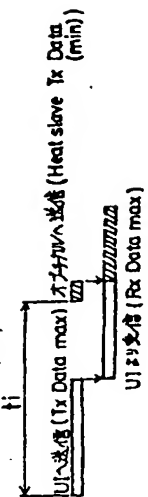
(a)

NO	Slave 名	SYSTEMのTx/Rx				Next Slave Tx Data (min)	Next Slave Tx Timing (ms)
		Tx Timing (ms) (Slave → Slave)	Rx Timing (ms) (Slave → SFC)	SFC → Slave	Slave → SFC		
1	UI	7	15		2	26.0	
2	オフセット	6	4		2	11.6	
3	INPUT	5	4		2	10.4	
4	マスキング	8	6		2	16.4	
5	OUTPUT	6	4		2	11.6	
6	IEL	6	6		2	14.0	
7	予備	5	4		2	10.4	
総通信量		43 + 43 = 86 Byte			通信回数	100.4 ms	

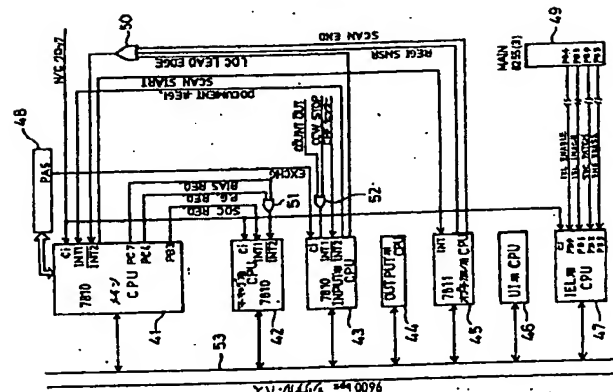
(b)



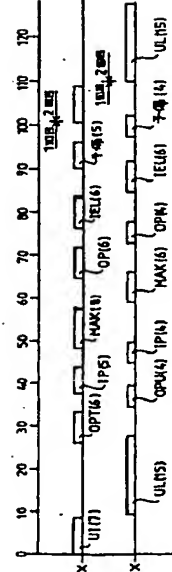
(c)



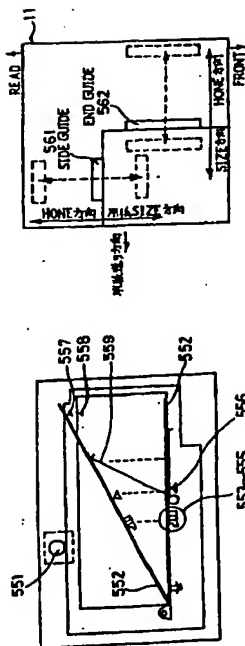
【図4】

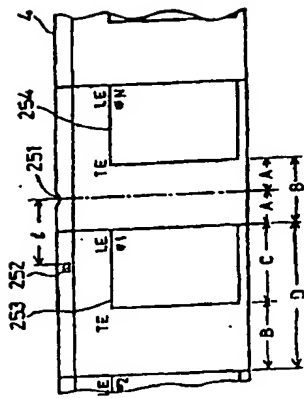
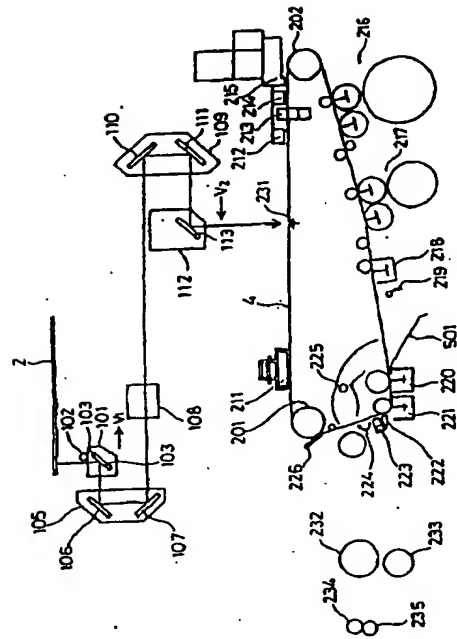
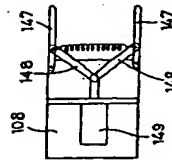
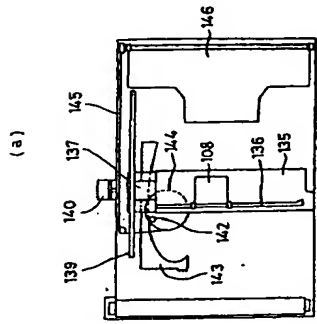
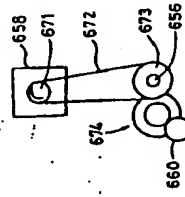
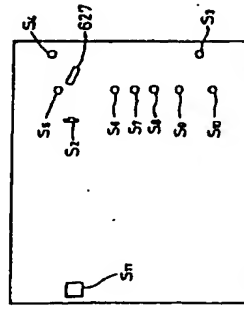
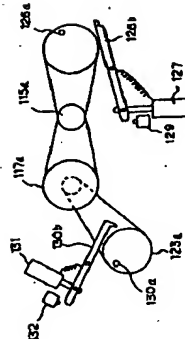
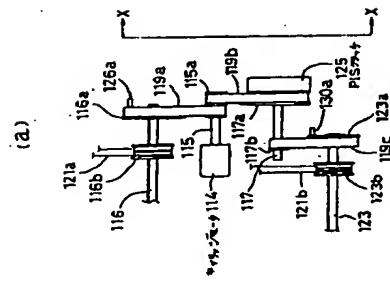
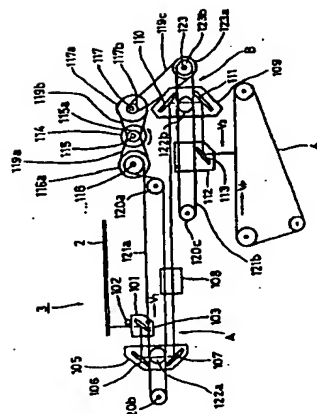
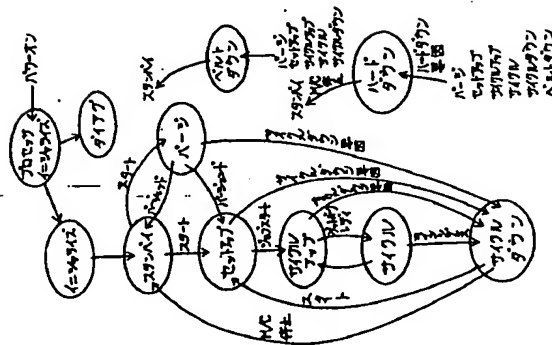


【図6】

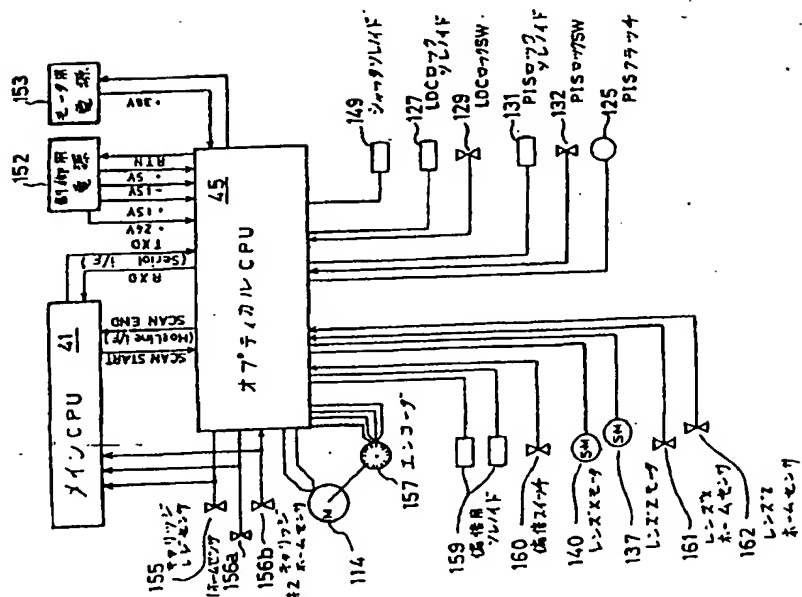


【図10】

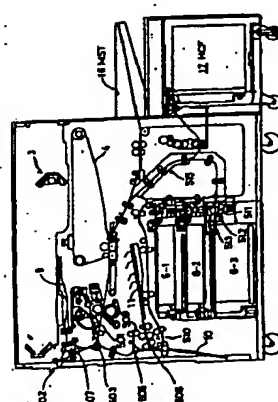




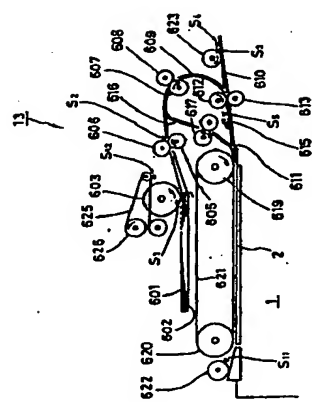
【図11】



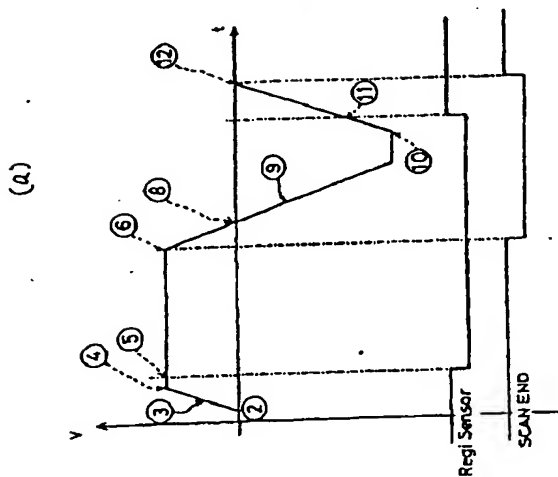
【図17】



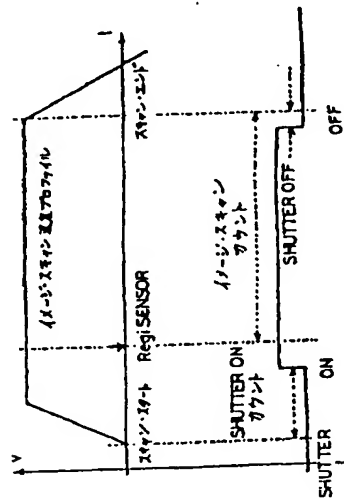
【圖20】



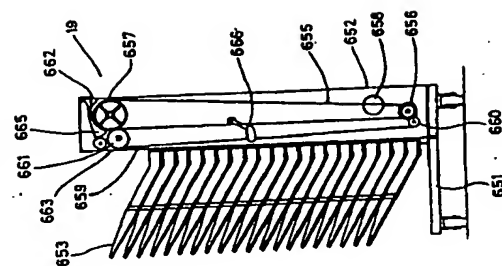
【図12】



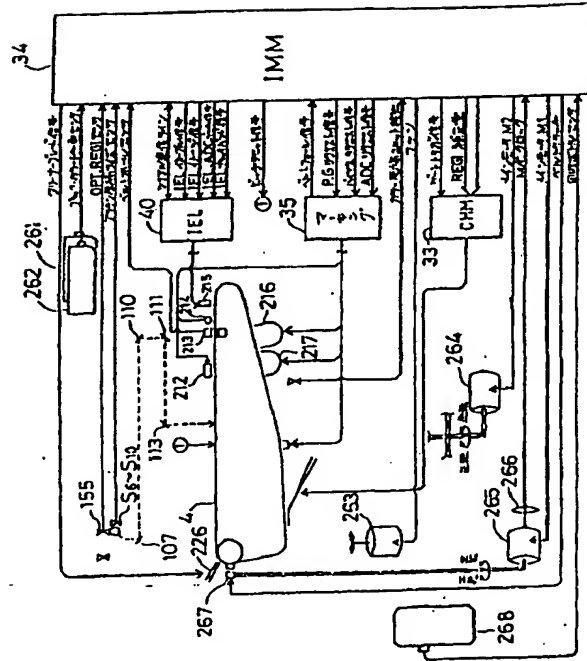
(a)



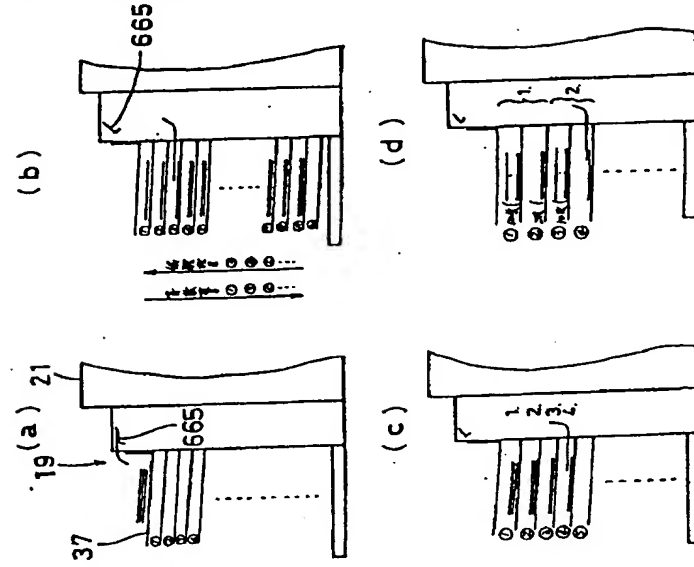
【23】



【图15】



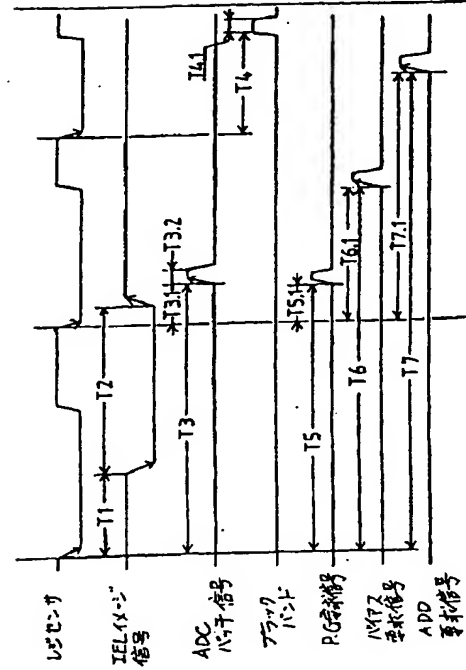
【25】



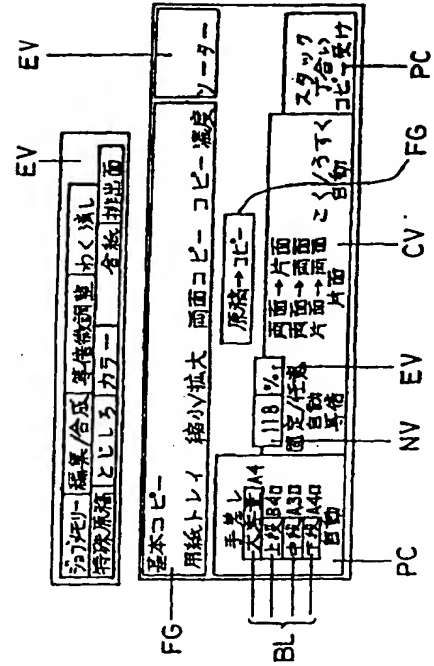
【圖36】

"C" STATE	DATE	EMLOYEE NO.
PROGRESS	STARTED WORK	0
	STOPPED WORK	1
	STARTED WORK	2
SOFT DOWN COIN	STARTED WORK	3
	STOPPED WORK	4
	STARTED WORK	5
SOFT DOWN COIN	STARTED WORK	6
	STOPPED WORK	7
INITIALIZE	STARTED WORK	8
STAND BY	STARTED WORK	9
PLATE STAND BY	STARTED WORK	10
	STOPPED WORK	11
TAH	STARTED WORK	12

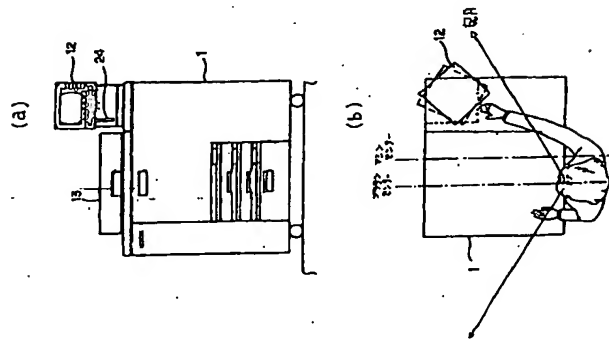
—



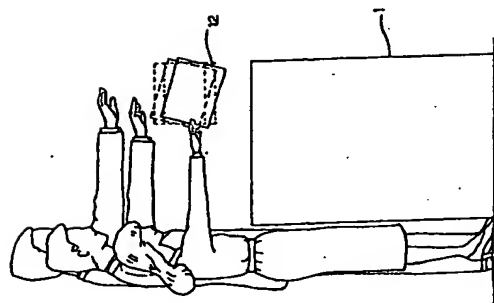
[图40]



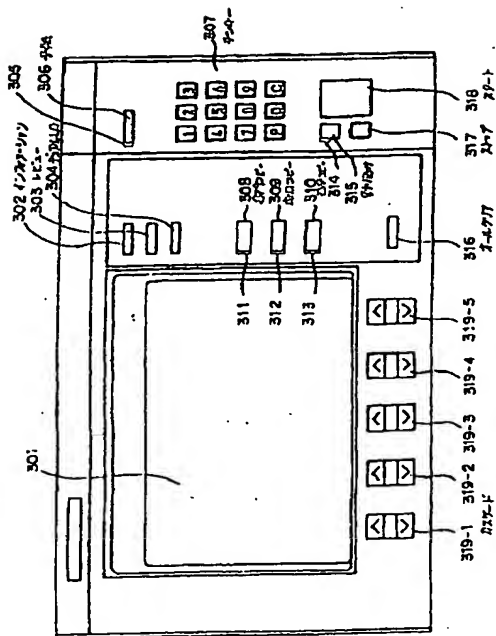
【図26】



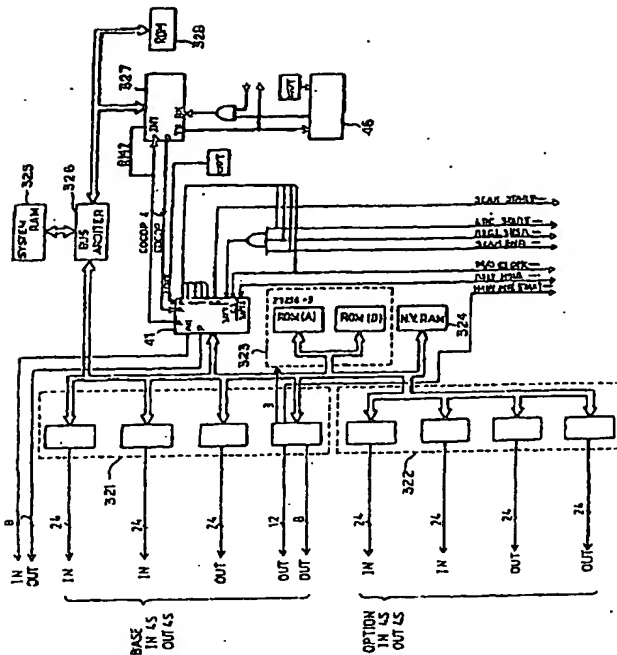
【図27】



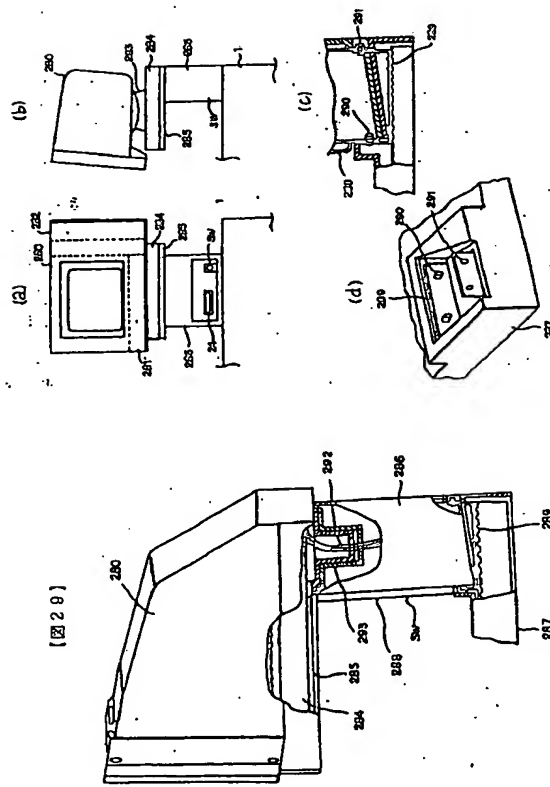
【図30】



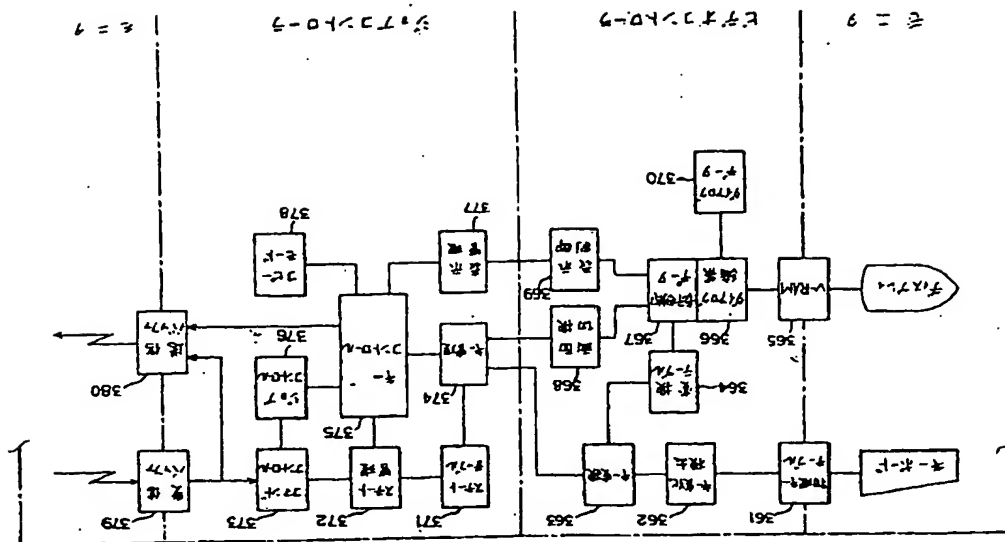
【図31】



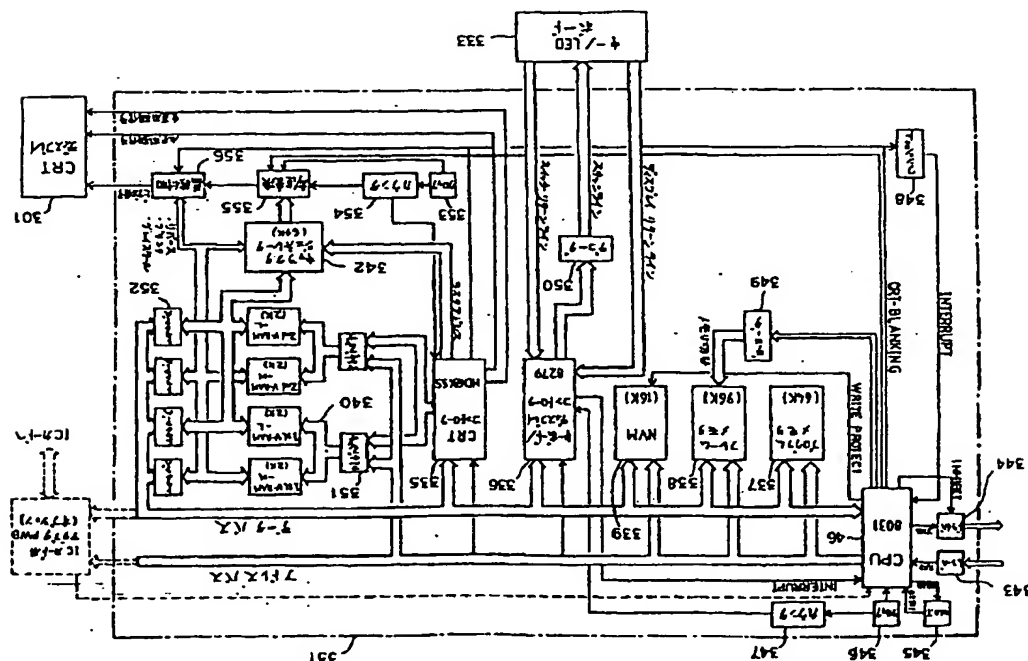
【図28】



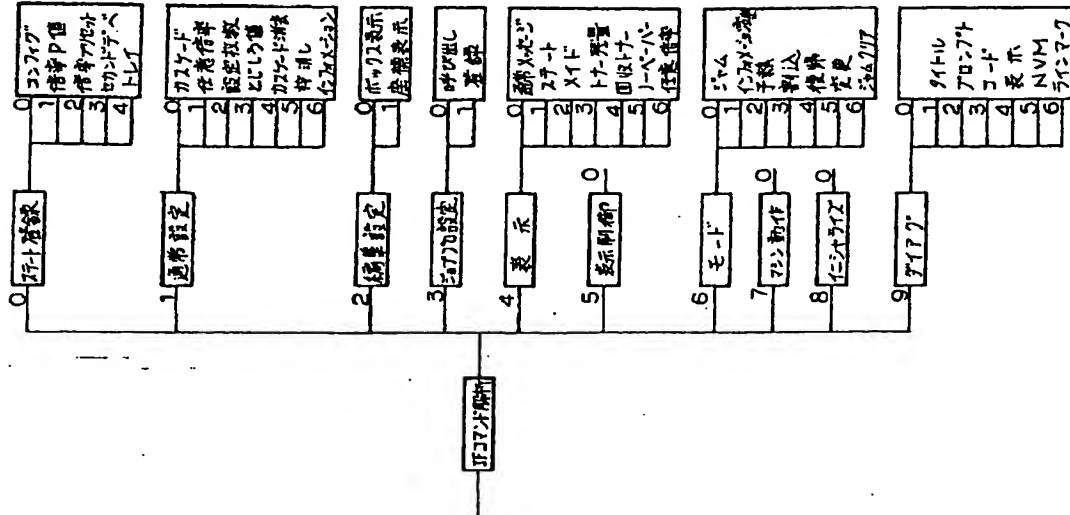
【図33】



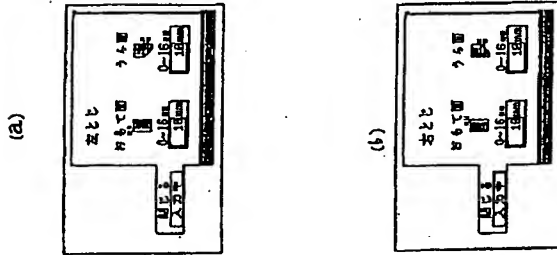
【図32】



【図34】



【図50】



【図35】

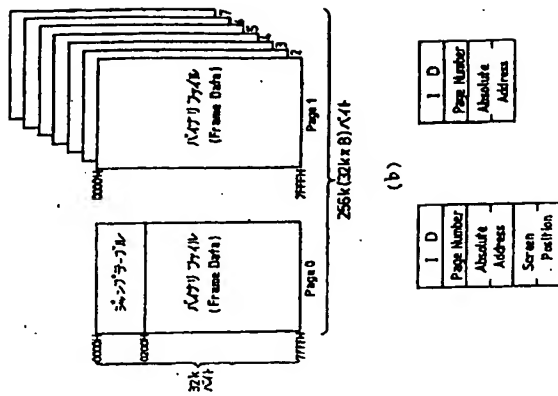
(a)

JOB STATE
1. RUN CASE
2. CON STATE
3. STATE CASE
4. MODE 情報

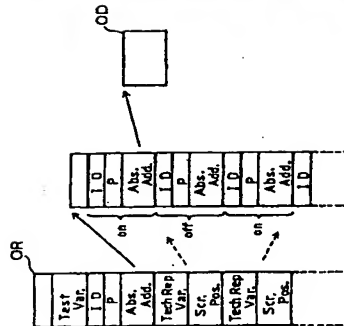
(b)

JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE
1. RUN CASE	2. CON STATE	3. STATE CASE	4. MODE 情報	5. STATE CASE	6. MODE 情報	7. STATE CASE	8. MODE 情報	9. STATE CASE	10. MODE 情報

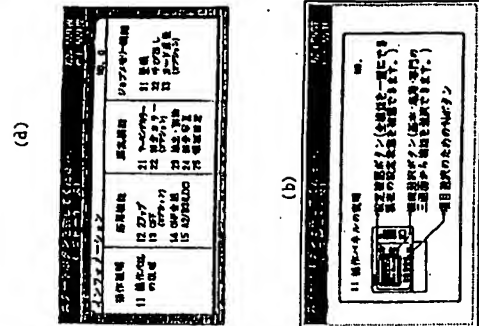
【図38】



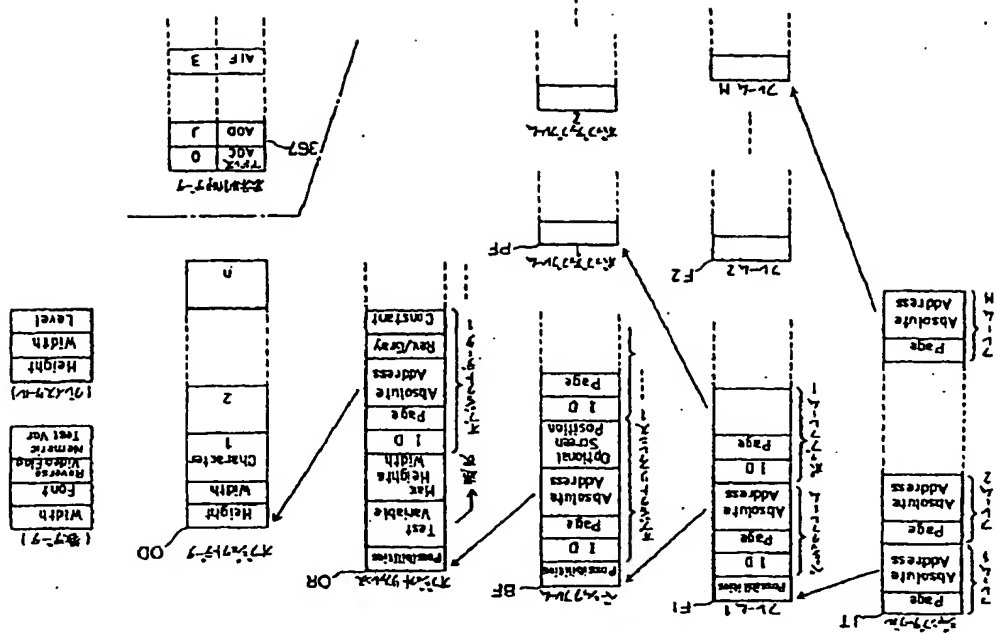
【図42】



【図55】



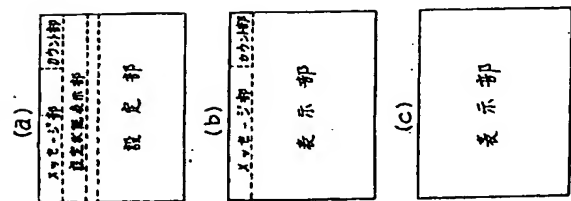
【図39】



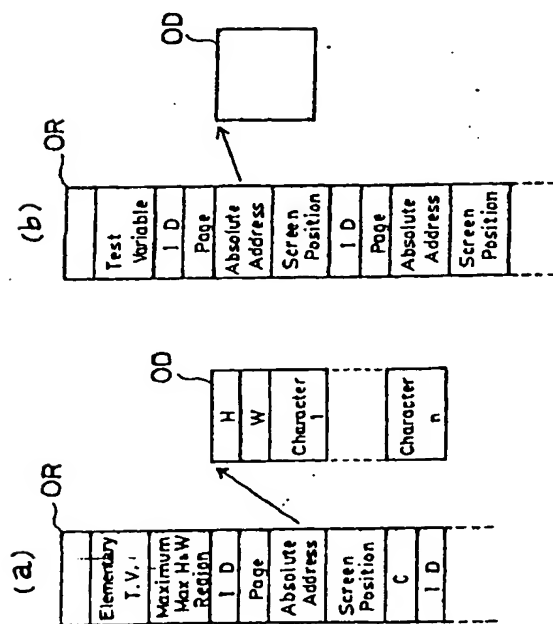
【図37】

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0

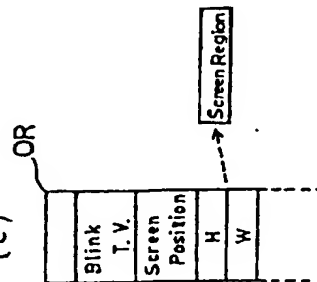
【図60】



【图41】



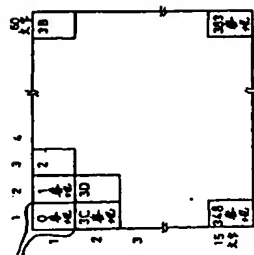
(c)



【☒43】

Address	Data Structure	Cell 名	Cell 値	意 味
A0C	ELEM.	JOB. INDI. CELL	0	77777 (best)
A0D	ELEM.	EDIT. INDI. CELL	1	77777 (best)
A0E	ELEM.	REDCTION. INDI. CELL	0	77777
A0F	ELEM.	FRAME. ERASE. INDI. CELL	1	編集機調整
A11	ELEM.	OVER. SIZE. INDI. CELL	0	77777
A12	ELEM.	MARGIN. INDI. CELL	1	77777
A13	ELEM.	COLOR. INDI. CELL	0	77777
A14	ELEM.	AI. SH. INDI. CELL	1	77777
A15	ELEM.	ORIENTATION. INDI. CELL	0	77777
			1	排出面
A1B	ELEM.	SORTER. OR INDI. CELL	0	77777
			1	77777

【图64】



【99圖】

A black and white photograph showing a large, rectangular object made of a fine, woven metal mesh. The mesh is stretched across a frame, creating a grid-like pattern of small squares. The object appears to be a screen or a filter, possibly used in industrial or scientific applications. It is positioned vertically and occupies most of the frame. The lighting highlights the texture of the mesh and the edges of the frame.

【図44】

項目	Data Structure名	Cell名	Cell値	意味
A1E	PRESETCASC	TRAV.TECHCELL1	LIST NO.2	
A1F		TRAV.TECHCELL2	" 3	
A20		TRAV.TECHCELL3	" 4	
A21		TRAV.TECHCELL4	" 5	
A22		TRAV.TECHCELL5	" 6	
A23		TRAV.TECHCELL6	" 7	
A1D		TRAV.POS.CELL	-	ソフトウェア処理
A1C		TRAV.CASC.CELL	1 6	
			LIST NO. 1 2 3 4 5 6 7	7577 自動 下段 中段 上段 大容量 升差し
A8B	BLINK.Var	BIG.BRINK.CELL	-	(文書量)
A8A	BLINK.Var	UPPER.BRINK.CELL	-	(上段)
A8C	BLINK.Var	CENTER.BRINK.CELL	-	(中段)
A8E	BLINK.Var	LOWER.BRINK.CELL	-	(下段)
A8E	BLINK.Var	HSL.BRINK.CELL	-	(升差し)

(a)

項目	意味
① 手差し	① 手差し
② 文書量	② 文書量
③ 上段	③ 上段
④ 中段	④ 中段
⑤ 下段	⑤ 下段
⑥ 自動	⑥ 自動
⑦ 昇差	⑦ 昇差
⑧	⑧
⑨	⑨
⑩	⑩

(b)

自動昇差	0	0
自動昇差	0	1
自動昇差	1	0
マニピュル	1	1

【図45】

項目	Data Structure名	Cell名	Cell値	意味
A26	PRESETCASC	SIZE.TECHCELL1	LIST NO.6	
A27		SIZE.TECHCELL2	" 12	
A28		SIZE.TECHCELL3	" 11	
A29		SIZE.TECHCELL4	" 6	
A25		SIZE.POS.CELL	-	ソフトウェア処理
A24		SIZE.CASC.CELL	1 2	
			LIST NO. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	7577 A6 B6 A5 B5 A4 L7- 13" リ-ガル 特B4 B4 A3 17" B3 A2 特

【图46】

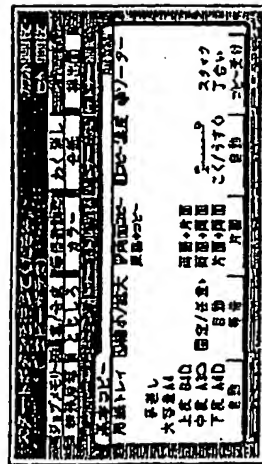
井口号	Data Structure	Cell 名	Cell 值	备 注
A2E	PRESET CASE	MUKI.TECH.CELL1		LIST NO. 2
A2F		MUKI.TECH.CELL2	-	" 3
A30		MUKI.TECH.CELL3		" 2
A31		MUKI.TECH.CELL4		
A2D		MUKI.POS.CELL	-	SOFTWARE 使用
A2C		MUKI.CASC.CELL	1	
			2	
			3	
			LIST NO	7327
			1	
			2	
			3	
				—
A33	CASAR CASC	MAG.CELL	1	等待
			2	自働
			3	固定/任意
A34	CASAR CASC.	DUPLX.CELL	1	片面
			2	片面→両面
			3	両面→片面
			4	両面→片面
A35	CASAR CASC.	NOUDO.CELL	1	自働
			2	22/23<

【图47】

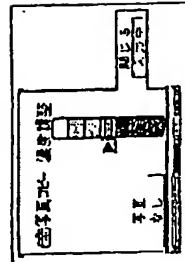
Flux-7	Data Structure	Cell 名	Cell 値	意 味
A38	PRESET.CASC	SORTER.TECH.CELL1		LIST NO.2
A39		SORTER.TECH.CELL2		3
A3A		SORTER.TECH.CELL3		4
A37		SORTER.FOS.CELL	-	
A36		SORTER.CASC.CELL	1 3	SORTER.FOS.M 1 3
			LIST NO 1	7337
			2	ゴビ-使用
			3	T合い
			4	スチヤ7
A3C	Numeric Var.	BAURTSUL CELL	50 1 200	50 1 200
A3E	ELEM.	PARCENT.INDI CELL	0	7337
			1	%

【图48】

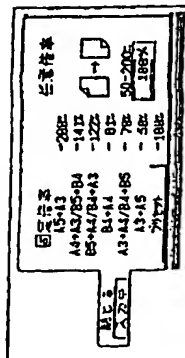
(a)



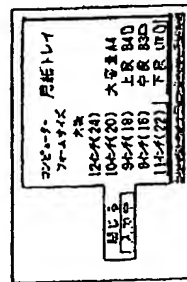
(c)



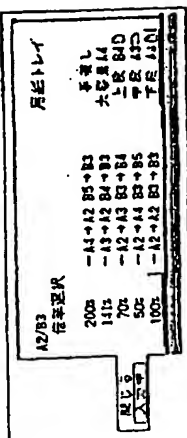
(9)



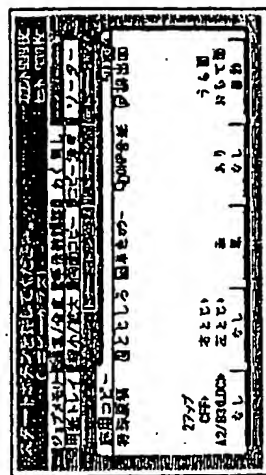
(b)



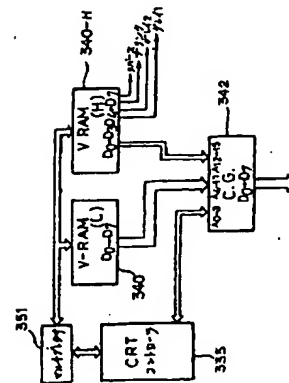
(c)



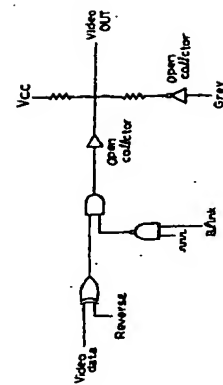
(a)



【565】

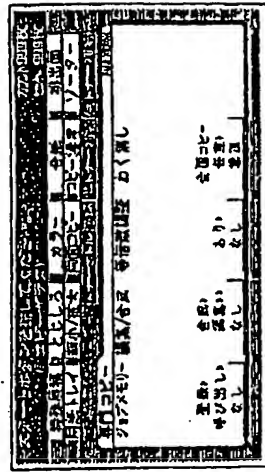


【 67 】

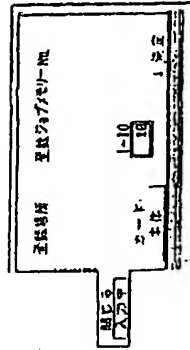


【図51】

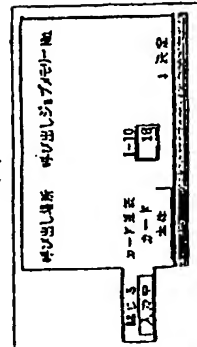
(a)



(b)

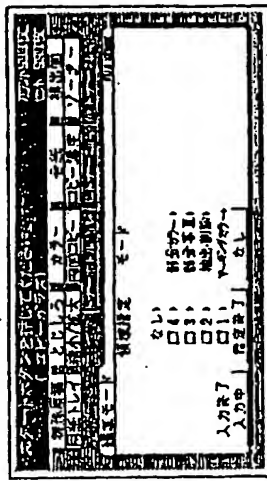


(c)

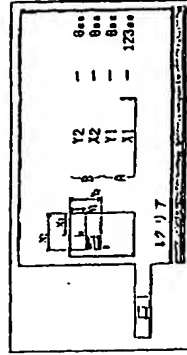


【図52】

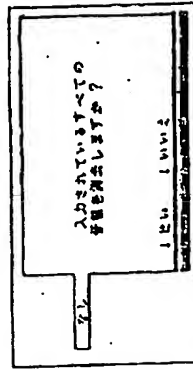
(a)



(b)

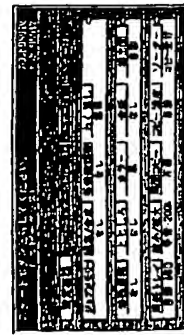


(c)

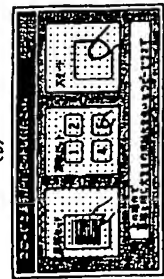


【図58】

(a)

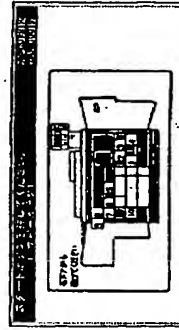


(b)

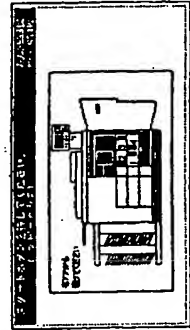


【図57】

(a)



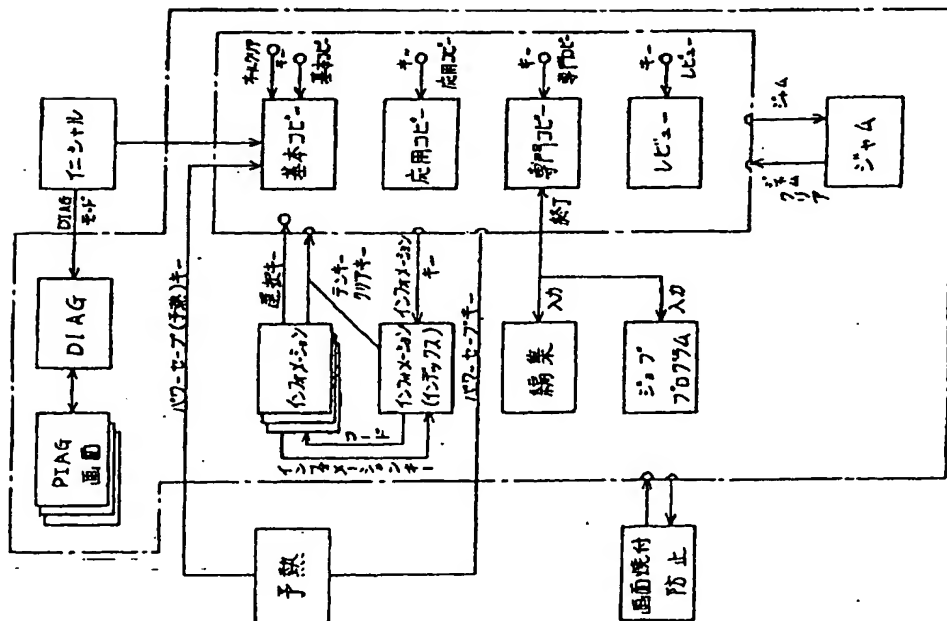
(b)



【図63】

CPU	RAM	Hard Disk	CD-ROM	CD-RW	CRT	Mouse
4000	4001	0	1	1	1	1
4002	4003	1	1	1	1	1
4004	4005	2	1	1	1	1
4076	4077	3	1	1	1	1
4078	4079	3	1	1	1	1
4706	4707	3	1	1	1	1
47FE	47FF	3	1	1	1	1
4800	4801	4	1	1	1	1
4802	4803	4	1	1	1	1
4F06	4F07	7	1	1	1	1
4FFE	4FFF	7	1	1	1	1

【図59】



【図61】

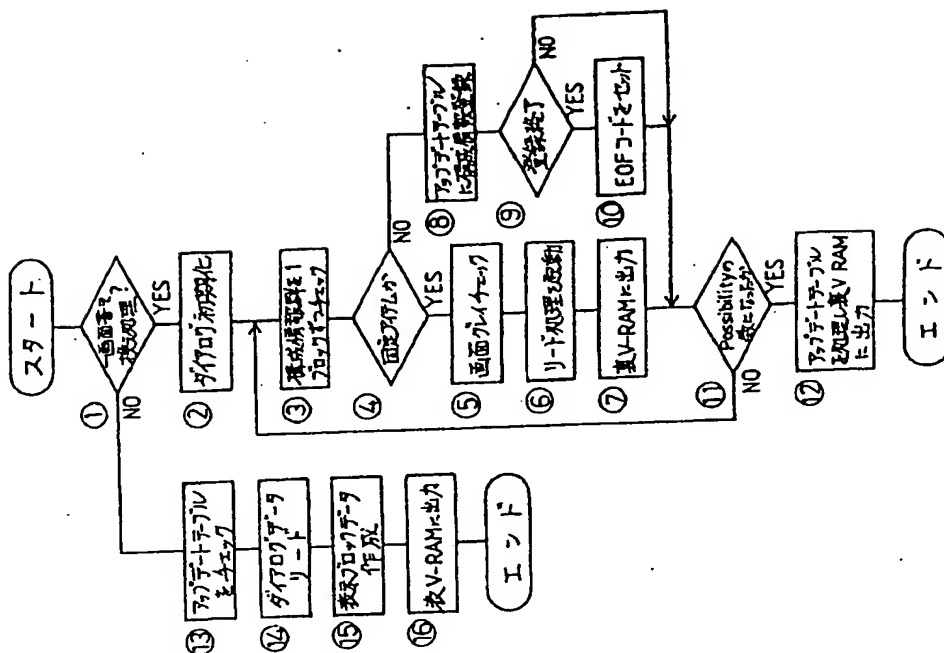
(a)

DATA SCAN	0	1	2	3	4	5	6	7
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	9	0	P	Start	Stop	Interrupt	AC	
2	Power Save	⑤	Basic coping	More Feature	⑤	Advanced Feature	Review Selection	
3	#1Up	#2Up	#3Up	#4Up	#5Up	#5Down	Dual Language	⑤
4	#1Down	#2Down	#3Down	#4Down				
5								
6								
7								

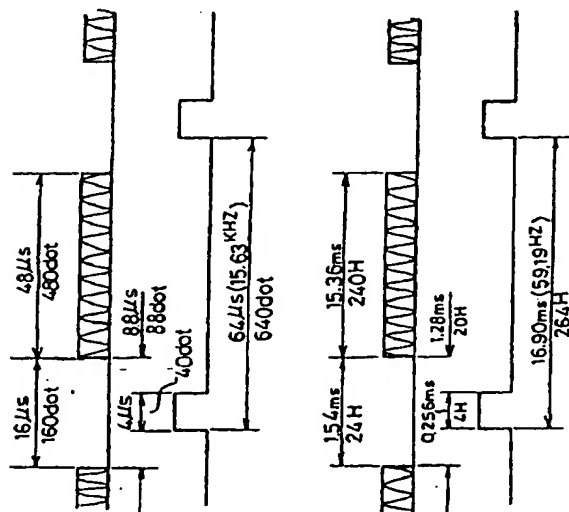
(b)

DATA SCAN	0	1	2	3	4	5	6	7
0	Interupt	Power Save	Basic coping	More Feature	Advanced Feature			
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

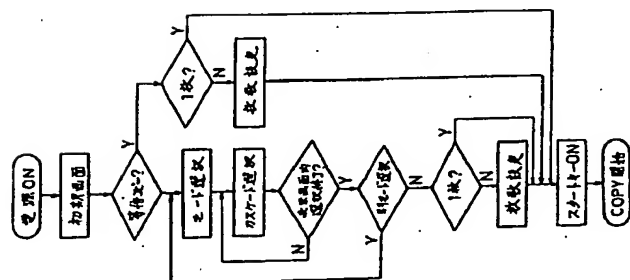
【図69】



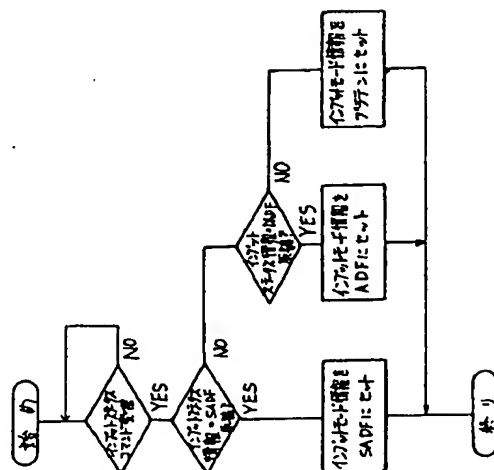
【図62】



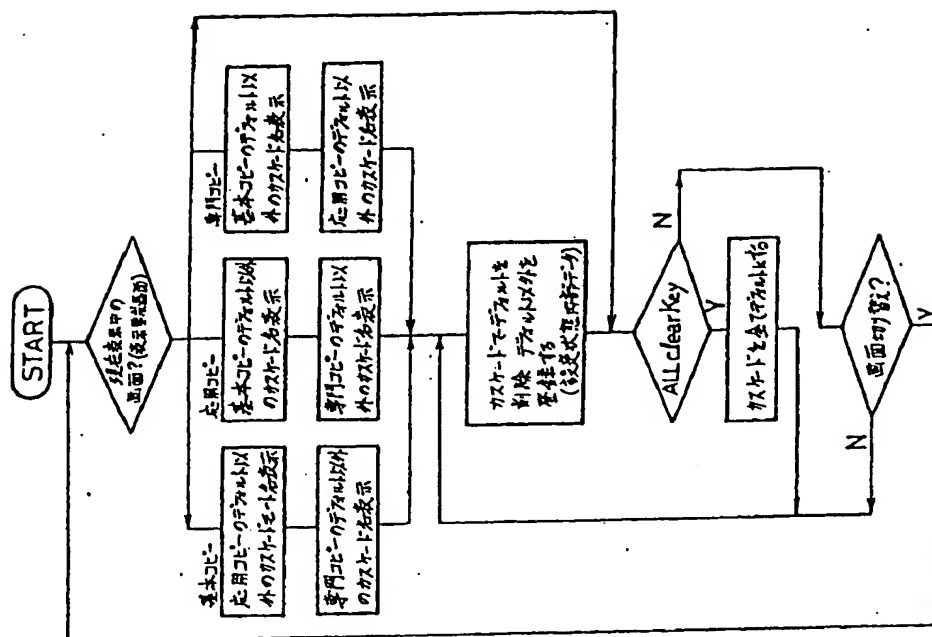
【図68】



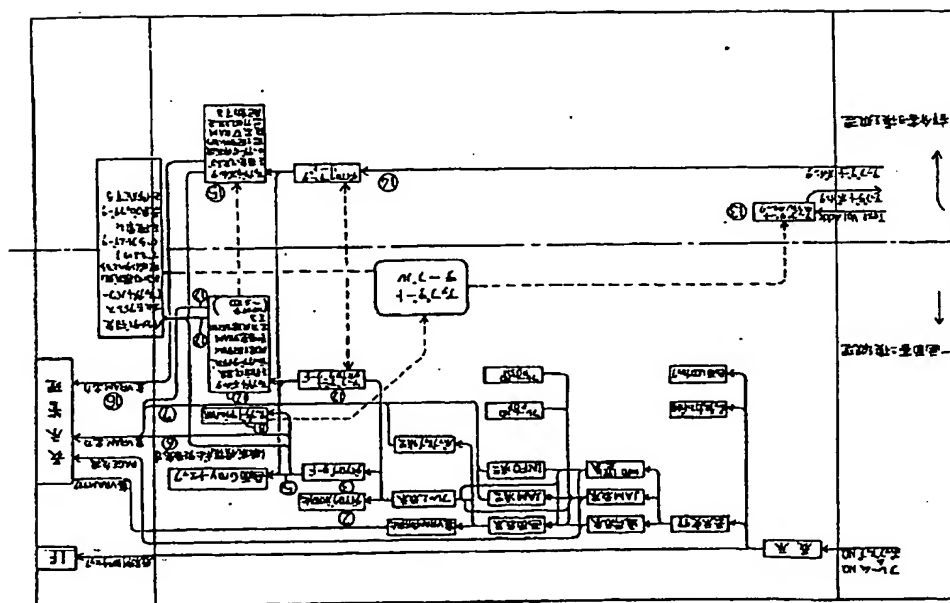
【図78】



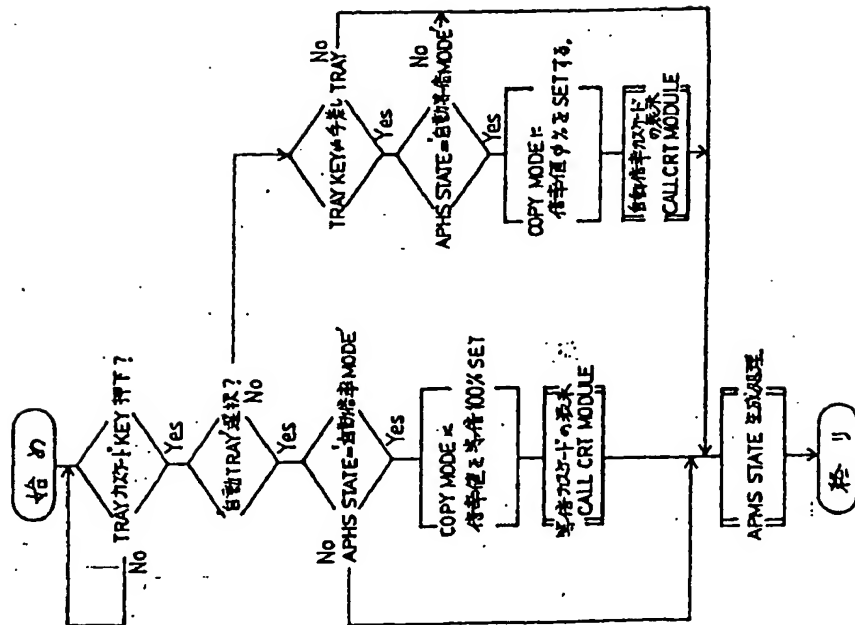
【图71】



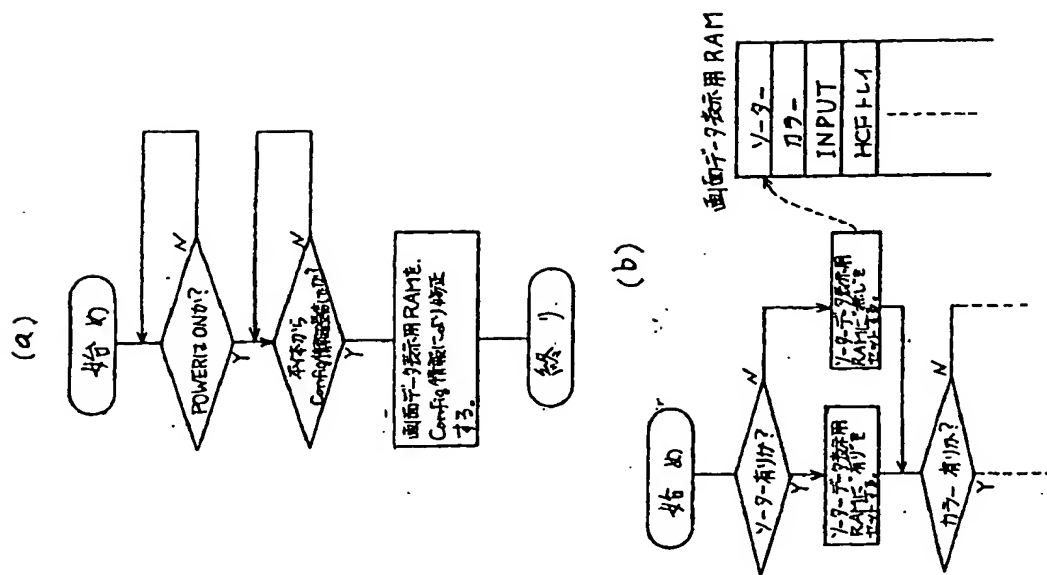
【图70】



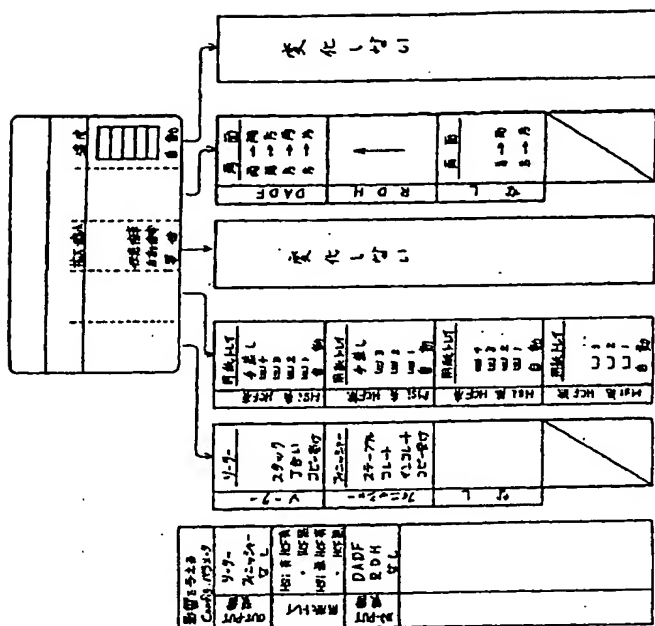
【図72】



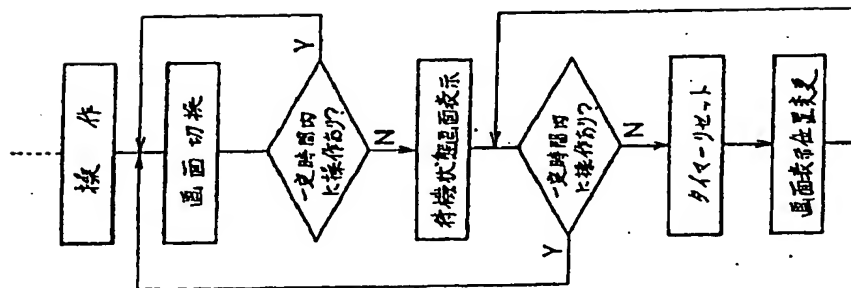
【図74】



【図76】

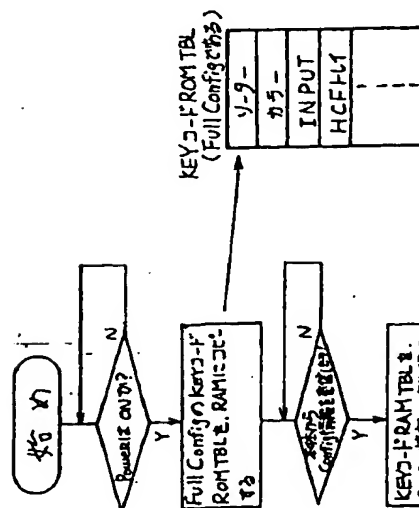


【図81】

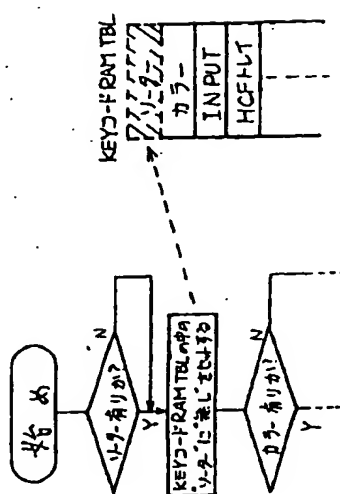


【図75】

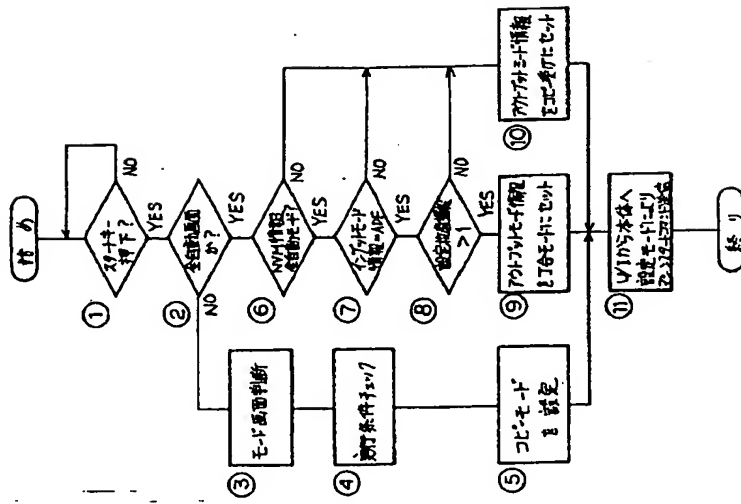
(a)



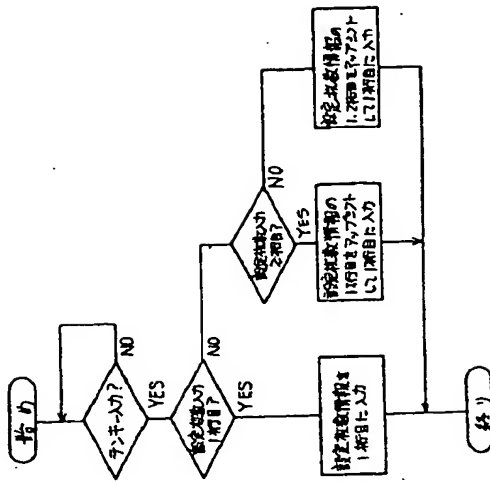
(b)



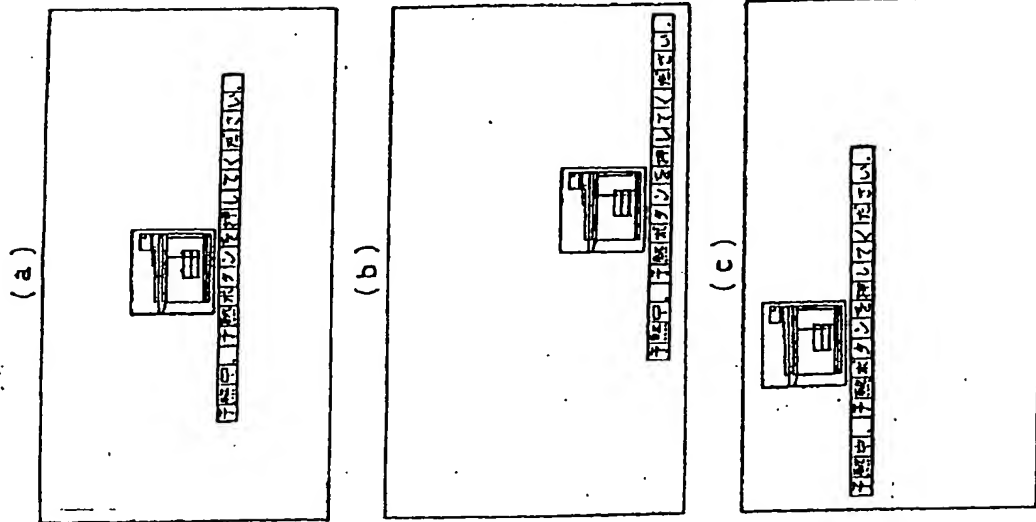
【図77】



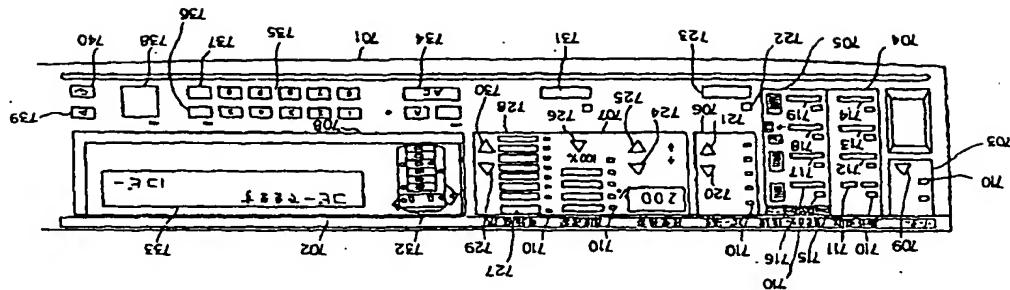
【図79】



【図80】



【図82】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
G09G 5/00
識別記号
510
530
550

FI
G09G 5/00
5/14
マーク（参考）
530T SE501
550B
C

(81) 特開2002-189548

5/14
H04N 1/00

H04N 1/00 C
B41J 31/00 T

Fターム(参考) 1C061 AF04 BB10 CQ05 CQ39 CQ36

CQ44

2H027 GA52 GA53 GA54 GA56 GB20

5B061 EA04 CA17

5C061 AA02 AA05 AB20 AB33 AC06

EA04

5C061 AA00 BA12 BB16 BB35 BB36

BD02 CA62 CA76 CB05 DA53

DA59 NM09

5E501 AA15 BA05 CA02 FA01 PB34